

PERSONAL- UND HOCHSCHULNACHRICHTEN

(Redaktionsschluß für „Angewandte“ Mittwochs,
für „Chem. Fabrik“ Sonnabends.)

Dr. H. Bopp, Freiweinheim/Rh., früherer langjähriger Vorsitzender der Fachgruppe für Chemie der Körperfarben und Anstrichstoffe im V. d. Ch., feiert am 4. März seinen 70. Geburtstag.

Habiliert: Dr. H. Runge an der Bergakademie Clausthal für Brennstoffe, insbesondere Erdöl.

Dr. A. Rieche, Priv.-Doz. für Chemie an der Universität Erlangen, ist ein dreistündiger Lehrauftrag für spezielle organische Chemie, einschließlich der Enzymchemie, erteilt worden.

Bergassessor Dr.-Ing. W. de la Sauce, Halle/Saale, wurde zum Vorsitzenden der Gesellschaft für Braunkohlen- und Mineralölforschung an der Technischen Hochschule Berlin-Charlottenburg, als Nachfolger von Geh.-Rat Brecht, Köln, gewählt.

Prof. Dr. O. Hahn, Direktor des Kaiser Wilhelm-Instituts für Chemie, Berlin-Dahlem, übernimmt eine mehrmonatige Vorlesungstätigkeit an der Cornell-Universität in Ithaca (U. S. A.).

Gestorben sind: Dr. F. Leyser, Chemiker im Laboratorium der Deutschen Kunstseiden-Studiengesellschaft m. b. H., Berlin-Grunewald, am 3. Februar. — Prof. Dr.-Ing. W. Moldenhauer (analytische und theoretische Chemie), Technische Hochschule Darmstadt, vor kurzem im Alter von 59 Jahren. — Dr. Dr.-Ing. e. h. H. Specketer, Direktor der I. G. Farbenindustrie A.-G., Frankfurt/M.-Griesheim (Vorsitzender des Bezirksvereins Frankfurt/M. des V. d. Ch.), im fast vollendeten 60. Lebensjahr am 22. Februar.

NEUE BÜCHER

(Zu beziehen, soweit im Buchhandel erschienen, durch
Verlag Chemie, G. m. b. H., Berlin W 35, Corneliusstr. 3.)

Vom Wasser. Ein Jahrbuch für Wasserchemie und Wasserreinigungstechnik, herausgegeben von der Fachgruppe für Wasserchemie des Vereins deutscher Chemiker. VI. Band 1932, mit 44 Tabellen und 113 Abbildungen. Verlag Chemie, G. m. b. H., Berlin W 35, 1932. Preis geh. RM. 18,—, geb. RM. 20,—.

Es war ein trefflicher Gedanke der Schriftleitung dieses in den weitesten Kreisen geschätzten Jahrbuchs, den Reichtum an Heilquellen, den das Rheintal besitzt, von Dr. Alfons Paquet schildern und von Dr. L. Fresenius wissenschaftlich kommentieren zu lassen. Zahlreiche Abbildungen der Quellen, ihrer Umbauten und des geologischen Untergrundes tragen noch wesentlich zur Veranschaulichung bei.

Die übrigen Beiträge entstammen zum großen Teil Vorträgen, die bei der „Wasserchemischen Fachschau“ und der „Kleinen Versammlung“ der Fachgruppe für Wasserchemie am 25. Mai bis 1. Juni 1932 in Essen gehalten worden sind; Veranstaltungen, die an Stelle der im Vorjahr ausgefallenen Hauptversammlung des V. d. Ch. traten. Die Themen gehörten in das Gebiet der Trinkwasseruntersuchung und -reinigung, der Herstellung von Radiumbädern und der Kesselspeisewasserenthärtung. Bei den letzteren Aufsätzen spielt naturgemäß die Behandlung mit Trinatriumphosphat eine besonders wichtige Rolle.

Schon diese kurze Aufzählung zeigt, daß der VI. Band des Jahrbuchs sich seinen Vorgängern würdig anschließt, und daß nicht nur die Wasserchemiker, sondern alle Behörden und Werke, die mit Trink-, Kesselspeise- und Abwasser zu tun haben, Belehrung und Förderung ihrer Belange aus dem Buch schöpfen werden. Die Ausstattung ist vortrefflich.

Rassow. [BB. 44.]

Versuch einer Elektronentheorie organisch-chemischer Reaktionen. Von R. Robinson (aus dem Englischen übertragen von Dr. M. Wreschner). Sammlung chemischer und chemisch-technischer Vorträge, begr. von F. B. Ahrens, herausgeg. von H. Großmann, N. F. Heft 14. 76 Seiten. F. Encke, Stuttgart 1932. Preis geh. RM. 7.—.

Robinson macht in der vorliegenden Abhandlung einen Versuch, das Ausdrucksvermögen der Valenzstrichformeln mit Hilfe elektronentheoretischer Vorstellungen so zu erweitern, daß sich der Verlauf der Reaktionen anschaulich darstellen läßt. Zu den vom Verf. entwickelten Vorstellungen wird man

weder durch die Versuche unmittelbar geführt, noch sind es logische Folgerungen aus der Elektronentheorie, wie er selbst (S. 17) zugibt. Zum Teil in Gemeinschaft mit Lapworth hat der Verf. von einigen Grundvorstellungen ausgehend, ein theoretisches Gebäude geschaffen. Die Grundlage dieser Theorie bilden gewisse Postulate von Induktionseffekten innerhalb des Moleküls und Ladungsüber- und -unterschüssen bei einzelnen Atomen, die entweder im ungestörten Molekül bereits vorhanden sind oder erst beim Eintritt in die Reaktion mit einem andern ausgebildet werden. Wenn auch in diesen Postulaten zweifellos richtige Ideen stecken, so lassen sie sich doch bisher unmittelbar experimentell nicht begründen. Ihre Prüfung nimmt der Verf. so vor, daß er aus diesen Postulaten Bilder herleitet, die den Verlauf der verschiedensten organischen Reaktionen auf Grund von Elektronenverschiebungen plausibel machen sollen. Man vermißt bei der Errichtung dieses theoretischen Gebäudes eine logische klare Ableitung, und daß man bei einem so wenig straffen Gedankengang viele Tatsachen mit der Theorie in Einklang zu bringen vermag, kann nicht wundernehmen, insbesondere da manche einzelseitende Beispiele sehr gesucht erscheinen (z. B. S. 35 die Erklärung des Mengenverhältnisses der bei der Hydratation [im Text steht fälschlich Hydrierung] der Stearolsäure entstehenden Isomeren). Die vom Verf. gezeichneten Bilder des Reaktionsverlaufes, z. B. die Bromierung des Anisols, die Dielsche Reaktion, besagen im Grunde genommen nicht mehr als die übliche Formulierung: man sollte sich doch nicht der Täuschung hingeben, auf Grund dieser Bilder mehr vom Verlauf einer Reaktion zu verstehen als ohne sie. Wer das Bedürfnis hat, solche komplizierten Bilder zu seiner theoretischen Befriedigung bei seinen experimentellen Arbeiten zu benutzen, mag es tun, den Referenten lassen sie jedenfalls tief unbefriedigt, denn er glaubt nicht, daß man auf diesem Wege auch nur einen Schritt in der wirklichen Erkenntnis der Vorgänge weiterkommt. Ebensowenig scheinen ihm manche höchst umständliche Umschreibungen der Tatsachen (z. B. die Schilderung der Chlorierung des Methans S. 13) irgendwie zur Klärung der Vorgänge beizutragen.

Diese Umstände werden wohl dahin gewirkt haben, daß die Theorien des Verf. in Deutschland bisher keinen Anklang gefunden haben. In England dagegen werden die von Lapworth und Robinson geschaffenen Bilder der Literatur vielfach zur Darstellung von Tatsachen benutzt.

W. Hückel. [BB. 234.]

Elementare Einführung in die Wellenmechanik. Von Dr. Karl K. Darroo und Dr. E. Rabinowitsch. Neue Probleme der Physik und Chemie, Band II. Zweite Auflage. 110 Seiten. S. Hirzel, Leipzig 1932. Preis kart. RM. 5.—.

Die erste Auflage wurde bereits vor drei Jahren an dieser Stelle besprochen¹⁾. Es spricht für die Güte des Buches, daß trotz der Wandlungen, die das fragliche Gebiet letztthin durchgemacht hat, fast keine Änderungen vorgenommen zu werden brauchten. So beschränkt sich der Übersetzer, der nunmehr verantwortlich mitzeichnet, auf die Hinzufügung zweier kurzer Kapitel. Einmal ist die statistische Ausdeutung vertieft worden und weiter ist ein Abschnitt aus der Kernphysik aufgenommen. In Anbetracht der Wichtigkeit dieser letzteren Frage (Radioaktivität) hätte es sich vielleicht empfohlen, etwas ausführlicher darauf einzugehen, was im Stile Darrows durchaus möglich ist. Aber auch so gibt das Buch eine treffliche Einführung in die moderne Auffassung der Physik ab, einer Auffassung, die heute schon in die Vorlesungen für Chemiker einzudringen beginnt.

Bennewitz. [BB. 239.]

Objektive Spektralphotometrie. Von Dr. L. S. Ornstein, Dr. W. J. H. Moll und Dr. H. C. Burger. Sammlung Vieweg, Heft 108/109, mit 75 Abbildungen im Text. Verlag Friedrich Vieweg & Sohn Akt.-Ges., Braunschweig 1932. Preis RM. 10,80.

Das vorliegende Büchlein ist ein Niederschlag der reichen Erfahrung in den verschiedenen Methoden der Photometrierung, die die Verfasser im Utrechter Laboratorium gesammelt haben. Es sind die direkten Photometriermethoden nach thermischen und lichtelektrischen Verfahren besprochen, ferner die photographische Photometrierung, wobei besonders auf die bekannten

¹⁾ Diese Ztschr. 42, 900 [1929].

Mikrophotometer eingegangen wird. Ferner wird die absolute Intensitätsmessung monochromatischer Strahlung behandelt. Es sind eine Fülle von praktischen Erfahrungen und Winken in der Schrift enthalten, die jedem, der mit praktischer Photometrie zu tun hat, wertvolle Anregungen geben. Insbesondere gewinnt man wichtige Gesichtspunkte für die Kritik von photometrischen Anordnungen und Resultaten. Heute sind im chemischen Laboratorium photographische Methoden der Spektralphotometrie schon ziemlich verbreitet. Es möge daher darauf hingewiesen werden, daß die Kritik, die die Verfasser an der Verwendung des rotierenden Sektors zur Lichtschwächung üben, zwar prinzipiell berechtigt ist, daß man aber bei der Einhaltung der durchgearbeiteten Verfahren die Genauigkeit, die für chemische Zwecke gefordert wird, vollauf erreicht, wie das von verschiedenen Autoren festgestellt wurde.

Das Buch kann jedem, der sich in die Praxis der Photometrierung einarbeiten will, wärmstens empfohlen werden.

G. Scheibe, München. [BB. 240.]

Galvanische Elemente und Akkumulatoren. Darstellung der Theorie und Technik nebst Patentregister von Prof. C. Drucker und Dr. A. Finkelstein. 8°, VII und 426 Seiten, mit 140 Abbildungen. Akademische Verlagsgesellschaft, Leipzig 1932. Preis geh. RM. 34,—, geb. RM. 36.—.

Das Buch soll „sowohl dem Praktiker technische Auskünfte und die notwendigen theoretischen Grundlagen darbieten wie dem Wissenschaftler Fragen stellen, deren teilweise oder völlige Beantwortung zu seinen Aufgaben gehört“. Das Werk behandelt die geschichtliche Entwicklung, die Verfahren zum Messen der Spannung, des Widerstandes und der Leistung, die Vorgänge im Braunsteinelement, im Bleisammler und im alkalischen Sammler, die Rohstoffe des Braunsteinelementes, seine Herstellung und Verwendung, den Bleisammler, den alkalischen Sammler. Auf Seite 248 bis 415 sind wichtige ältere und die neuere deutschen, englischen und amerikanischen Patente seit 1919 bis Juni 1931 durch Stichwörter sehr kurz gekennzeichnet.

Die Verfasser haben mit großem Fleiß die gesamte, zum Teil ziemlich entlegene Literatur gesammelt und durchgearbeitet und bei Firmen und Praktikern viel zu erfragen und zu sehen versucht. Auf diese Weise bekommen sie eine Fülle von Einzelheiten, indessen nicht nur zum Vorteil des Buches, denn neben vielen richtigen Mitteilungen steht manches Veraltete oder Unrichtige. Für den Praktiker besonders wichtige Dinge sind zum Teil meist nur ziemlich kurz oder gar nicht erwähnt worden.

Auf viele Einzelheiten einzugehen, würde hier zu weit führen. Ich möchte nur kurz bemerken, daß die Angabe auf Seite 26, die Selbstentladung zwischen dem Bleisuperoxyd und dem Bleigitter der positiven Platte sei verschwindend langsam, nicht zutrifft. Tatsächlich geben die Verfasser auf Seite 217 eine Selbstentladungskurve der Positiven. Zu Seite 98: das Pressen von Bechern aus einem Zinkplättchen unter hohem Druck ohne Zwischenstufen ist jetzt bei der Pertrix-Fabrik eingeführt. Zu Seite 119: zum Aufpressen der Messingkappe dient die Kappenmaschine ziemlich allgemein, schon in ihrer einfachsten Form.

Wer über die Unmenge der Veröffentlichungen kurz unterrichtet sein will, dem sei das Buch als Wegweiser gern empfohlen. Er wird auch sonst viel in ihm finden.

K. Arndt. [BB. 174.]

Der Verchromungsbetrieb. Von Dr.-Ing. K. Altmannsberger. Bewährte Badzusammensetzungen und Arbeitsweisen bei der Verchromung. Verlag des Sprechsaal, Müller & Schmidt, Coburg. Preis geh. RM. 1,50.

Der Autor bringt auf 39 Druckseiten in gedrängter Form in der Hauptsache die chemische Untersuchung der in Verchromungsbetrieben verwendeten galvanischen Bäder, so zunächst die Untersuchung der Chrombäder in bezug auf Chromsäure, auf dreiwertige Chromverbindungen und Schwefelsäure, ebenso die sehr wichtige Bestimmung des darin evtl. vorhandenen Eisens. Anschließend nebst einer Sammlung von Badrezepten für geeignete Nickelbäder deren chemische Untersuchung, ferner Badvorschriften für saure und cyankalische Kupferbäder, für ein cyankalisches Messingbad, ein Entfettungsbad mit gleichzeitiger Vorverkupferung und schließt sein kleines Werk mit Entwicklungs- und Entchromungsbädern. Die vom Autor

gewählten Prüfmethoden der in Verchromungsbetrieben in der Hauptsache vorkommenden galvanischen Bäder sind verlässliche Methoden, welche natürlich schon gewisse chemische Kenntnisse voraussetzen, doch wird dieses kleine Werk, das zu dem niedrigen Preise von 1,50 RM. vertrieben wird, für viele Verchromungsbetriebe wertvolle Dienste leisten; es kann so hohen Betrieben bestens empfohlen werden. Pfanhauser. [BB. 162.]

The scientific principles of petroleum technology. Von Leo Gurwitsch und Harold Moore. Verlag Chapman & Hall, Ltd., London 1932. Preis 30 s net.

Nachdem L. Gurwitsch, einer der besten Kenner des Erdöls, kurz nach der Herausgabe der zweiten Auflage seiner „Wissenschaftlichen Grundlagen der Erdölverarbeitung“ (Berlin, J. Springer, 1924) gestorben war, entschloß sich Moore, die im Jahre 1926 erschienene englische Übersetzung des Werkes in Gemeinschaft mit C. J. Kelly in eine erweiterte Form zu bringen. So liegt jetzt ein stattlicher Band vor uns, an dem drei mit dem Erdöl wohlvertraute Männer ihren Anteil haben. Die Einteilung des Stoffes ist die alte aus dem Jahre 1924 geblieben: an den ersten Hauptteil, der die Chemie, Physik, die Hypothesen der Entstehung des Erdöls und die Charakteristik der einzelnen Erdölsorten enthält, schließt sich ein zweiter Hauptteil, in dem die Verarbeitung des Erdöls (Destillation, Raffination mit Säure, Alkali, mit Hilfe selektiver Löslichkeit und Adsorption) beschrieben wird, und den Abschluß bildet ein kleinerer dritter Teil mit der Beschreibung der fünf wichtigsten, technisch bis jetzt herstellbaren Produkte aus Erdöl (Benzin, Leuchttöl, Schmieröl, Paraffin und Vaseline).

Man hat schon bei der flüchtigen Durchsicht des Werkes den Eindruck eines ungeheuren in die Arbeit hineingesteckten Fleißes, und dieser Eindruck wird bestätigt, wenn man sich in die einzelnen Kapitel vertieft. Wesentliches aus dem ungeheuren auf dem Gebiete des Erdöls im Laufe der Jahre gesammelten Material fehlt wohl nirgends, mag es sich um das bis jetzt studierte Verhalten der Erdölbestandteile gegen Reagenzien oder um die Crackmethoden oder etwa um die Wirkung von verschiedenen Adsorptionsmitteln auf das Erdöl handeln. Man hat ferner den Eindruck einer bis auf unwesentliche Einzelheiten (z. B. der veralteten Formel für Ozonide auf S. 78 oder der unrichtigen Schreibweise mancher Namen, wie Krafft statt Crafts, Braur statt v. Braun) richtigen und fehlerfreien Darstellung der Einzelheiten. Was nun darüber hinaus dem Buch einen besonderen Wert erteilt, das ist die geschickte Nebeneinanderstellung der zahlreichen in der Chemie des Erdöls noch vorhandenen Widersprüche und die Hinweise auf die unendlich vielen Unklarheiten, die sich auf diesem mit so großem Kraftaufwand schon bearbeiteten und doch so wenig erforschten Gebiete häufen. Kaum ein Kapitel liefert ein abgerundetes Ergebnis, kaum eine Frage kann als restlos geklärt angesehen werden. So wird das Buch demjenigen, der die Mühe nicht scheuen wird, sich durch eine oft viele Seiten lange Aufzählung von Daten und trockenem Beobachtungsmaterial hindurchzuarbeiten, sicher reiche Anregung geben und vielleicht den einen oder anderen Fachgenossen veranlassen, selber experimentell eine der unendlich vielen Fragen der Erdölchemie experimentell anzupacken.

J. v. Braun. [BB. 178.]

Sensibilisierung und Desensibilisierung. Von Lüppo-Crainer. (Edler, Ausführliches Handbuch der Photographie, Band III, 3. Teil.) Verlag Wilhelm Knapp, Halle 1932. Preis brosch. RM. 25,50, geb. RM. 27,20.

Die Neuauflage des vorliegenden Teiles des klassischen Edlerschen Handbuchs wird von allen Interessenten mit Freude begrüßt werden. Den Kernpunkt dieses Teiles bildet der erste aus einem Guß geratene Abschnitt über die Chemie der Sensibilisatoren und Desensibilisatoren. Er stammt aus der sachkundigen Feder von R. Schulhoff und G. Sachs und gibt wohl zum ersten Male eine vollständige und systematisch geordnete Zusammenfassung über diesen Gegenstand. Die veröffentlichte Literatur ist hierbei, wie Stichproben zeigten, sehr vollständig berücksichtigt. Der ebenfalls sehr wertvolle zweite Abschnitt über die Herstellung von farbenempfindlichen Schichten von W. Dieterle ist m. E. in einigen Angaben zu summarisch. Im Kapitel: Sensibilisierung in der Emulsion hätten wohl ein paar Worte gesagt werden können über den Einfluß, den das Reifungsstadium der Emulsion beim Zusatz der Sensi-

bilisatorlösung auf das Endergebnis ausübt. Über den Einfluß der Sensibilisierung auf die Allgemeinempfindlichkeit könnte durch Angabe von einigen Zahlen mit weniger Worten (s. auch Nachtrag) mehr gesagt werden. Wegen Sensibilisierung für Ultraviolett und für Röntgenstrahlen hätte wohl auf Teil 1 des selben Bandes verwiesen werden können. Überhaupt macht die große Zahl der Mitarbeiter dieser neuen Auflage ein häufiges Zitieren anderer Stellen desselben Werkes erforderlich und erschwert so eine zusammenfassende systematische Darstellung. Unter diesem Umstand leiden offenbar die Abschnitte 3 und 4 von M. Biltz: Farbensensitometrie und Lichtfilter. Auch sachlich bin ich mit einigen Ausführungen des Verfassers nicht einverstanden, doch verbietet der Raum, darauf näher einzugehen. Im 3. Abschnitt ist Leimbach, im 4. Hübl nicht zitiert. — Im letzten Abschnitt berichtet Lüppocrainer über eine Reihe neuer, sehr interessanter Arbeiten aus dem Gebiete der Desensibilisierung. Diese Referate sind m. E. zu ausführlich für ein Handbuch, um so mehr, als die Arbeiten z. T. schon in Abschnitt 1 desselben Bandes besprochen sind. Ebenfalls gehören wohl nicht in ein Handbuch die sehr temperamentvollen, für den Verfasser charakteristischen Ausführungen über den Wert von Arbeitshypothesen (S. 289) und über die Berechtigung von nichtquantitativen Untersuchungen. Jedem Chemiker ist ja der Name des genialen, aber durch und durch „qualitativen“ Chemikers Schönbein geläufig.

Diese kleinen Ausstellungen verringern natürlich nicht den großen Wert des Buches, das all den zahlreichen Fachgenossen, die irgendwie mit farbenempfindlichen Schichten zu tun haben, ein unentbehrlicher Ratgeber sein wird. R. Luther. [BB. 201.]

VEREIN DEUTSCHER CHEMIKER

AUS DEN BEZIRKSVEREINEN

Bezirksverein Oberrhein, Ortsgruppe Darmstadt. Sitzung am 13. Januar 1933 im Großen Hörsaal des Chemischen Instituts der Technischen Hochschule Darmstadt. Etwa 90 Teilnehmer.

Prof. Dr. L. Wöhler, Darmstadt: „Eine neue Laboratoriumsmethode zur Brisanzbestimmung von Explosivstoffen.“

Brisanz ist die zermalmende Wirkung durch die Wellenfront einer Detonation im Raumdifferential während eines Zeitdifferentials, also eines Impulses, über eine gegebene Fläche in gegebener linearer Richtung. Das Ausmaß der Wellenfront wird aber durch den Einschluß stark beeinflußt. Genügende Initiierung und Sprengstoffmenge sind Voraussetzung, um die konstante Endbrisanz zu erreichen.

Die Brisanz eines Stoffes ist eine Funktion seiner Arbeitsdichte ($A \cdot \Delta$) mit besonderem Einfluß seiner Detonationsgeschwindigkeit V (Wöhler) oder — bei vereinfachter Annahme — gleich seiner Effektdichte $A \Delta V$ (Kast). Die vergleichsweise Berechnung von Brisanzen nach dieser oder anderen Formulierungen wird daher nur sinnvoll bei Sprengstoffen völlig ähnlichen Charakters, weil weder das Gleichgewicht an sich bei 4000 bis 5000° und einem Druck von 10 000 bis 100 000 kg/cm² bekannt, noch seine Einstellung in 10⁻⁸ s/cm anzunehmen ist, auch die Temperatur- und Covolumenberechnung und die des nicht flüchtigen Rückstands durchaus unsicher sind.

Gegen die praktische Brisanzmessung durch Stauchung von Blei- (Heß) oder Cu-Zylindern (Noble-Sarrenu-Kast) ist einzutwenden, daß gerade die brisant wirksame Wellenfront durch die zum Schutz der Messung notwendigen zwischenzuschaltenden Stahl- bzw. Bleiplatten abgebremst wird, die Messungen daher trotz Anwendung großer Menge nicht sehr differenzierbar sind. Vor allem aber wird, wenn die geprüften Stoffe nicht wieder sehr ähnlichen Charakters sind, die Reihenfolge ihrer Wirksamkeit vom Material der Vorgabe abhängen, die Verschiedenheit einer Blei-, Kupfer-, Sand- oder Granaten-, Granit- oder Kohlenbrisanz aber den Brisanzbegriff als physikalische Konstante erschüttern.

Da Initialwirkung die der Brisanz ist (Wöhler), wird die Bestimmung beider gleichartig erfolgen können nach Art etwa der chemischen Analyse, Säure durch Base bis zur Indikatorwirkung abzusättigen, daß man der Initialbrisanz als brisanzhemmenden Widerstand bis zur Indikatorwirkung in Anlehnung

an die Praxis in gleichbleibender Höhe, aber veränderlichen Verhältnisses, ein Gemenge von Trinitroxylo (Trixyl) und Kochsalz entgegenschaltet, dessen Salzgehalt der Brisanz entspricht. Diese gleichsam chemische Abbremsung strebt wie die mechanische Stauchung mit steigender Menge asymptotisch einer Grenzwirkung der Endbrisanz zu (y_1). Die Entwicklung der Kurve dieser Anfangsbrisanz ist zu allermeist quadratisch, seltener auch logarithmisch (Guanidinchlorat) oder parabolisch (Kollodiumwolle), und ist charakteristisch für die Initialempfindlichkeit oder Handhabungssicherheit des Stoffes. Als Indikatorwirkung dient der zylindrische brisante Durchschlag einer definierten Bleiplatte, welche gleichbleibende Restwirkung — außer bei sehr schwacher Brisanz — auf das Ergebnis ohne Einfluß ist. Diese zunehmende Verdünnung des Trixyls bedingt sowohl steigende Verminderung seiner Arbeitsdichte, als auch seiner Detonationsgeschwindigkeit, diesen zwei einzigen Faktoren der Brisanz.

Bei einer zweiten analogen Methode zur Bestimmung einer besonderen Initialwirkung von Sprengkapseln, die durch Gegenschaltung eines mit wenig Paraffinöl äußerlich phlegmatisierten Trotyls oder Trixyls, wird im Gegensatz zur Verdünnungsmethode die Arbeitsdichte naturgemäß nur wenig, die Geschwindigkeit gar nicht vermindert, also auch nicht die Brisanz, und daher auch nur die Sprengkapselwirkung auf die Initialempfindlichkeit von Chedditen, Chloraten und ähnlichen nur äußerlich phlegmatisierten Gemischen, also nur eine Sonderwirkung der Sprengkapsel genießen.

Bei der allgemeinen Bestimmung der Brisanz wird jedoch nicht wie bei der Initialprüfung die Sprengkapsel der Praxis gemäß in das Verdünnungsgemisch eines 15/17-mm-Cu-Rohres eingefügt, sondern zur Messung der Frontwirkung des Sprengstoffs im 7/9-Cu-Rohr auf das Trixyl-NaCl-Gemisch — stets 0,6 g — direkt mit 100 kg/cm² aufgepreßt, bei höheren Drucken aber in einer 8er Cu-Sprengkapselhülse ohne Boden mit dem Initiator eingepreßt und in das 7/9-Rohr eingesetzt, das Ganze aber auf einer 4-mm-Bleiplatte zur Detonation gebracht. Die Korngröße beider geschmolzenen Komponenten ist die zwischen den DINormsieben 13 und 20 Maschen/cm² = 13/20. Zwischen Flüssigkeiten — Nitroglycerin oder Nitroglycol — und dem Trixylgemisch wurde eine Bleifolie von 0,2 mm aufgebracht, der Initiator in der Flüssigkeit in einer Cu-Hülse mit konischen Boden fixiert zur Vermeidung einer Luftblase. Zur Prüfung ihrer Initialempfindlichkeit, d. h. der Menge benötigten Initialstoffs, wurde das Cu-Rohr für die Flüssigkeit direkt auf die Bleiplatte aufgelötet. Die Messung gibt für Brisanzen gemäß 1% NaCl noch deutlichen Unterschied zwischen etwa 30% und 90% NaCl, außerhalb dieser Grenzen werden die Brisanzunterschiede in % NaCl zu groß bzw. zu gering gemessen. Durch Varifierung der Indikatorplatte und des Einschlusses aber wird die Angleichung sehr starker und geringer Brisanzen ermöglicht. Flüssigkeiten verlangen stärkeren Einschluß, um nicht elastisch auszuweichen, oder nur treibend statt brisant zu wirken, wie bei ungenügender Initiierung.

Mit 1 bis 2 g Sprengstoff wurden so alle bekannten Initialstoffe (Knallquecksilber, Bleiazid, Cyanurazid, Schwefelstickstoff) und brisanteren Sprengstoffe (Trotyl, Trixyl, Pikrinsäure, Kollodiumwolle, Niperyth, Dipentaerythrit, Nitroglycerin, Sprenggelatine und andere Gemische wie Chloratsprengstoffe) geprüft, der Einfluß von Aggregatzustand und Modifikation (Nitroglycerine) untersucht, von Alterung und Korngröße. Hierzu wurde gefunden, daß die auffällig schwere Initiierbarkeit (Phlegmatisierung) geschmolzen gewesenen Trotyls nur das langsam erkaltete betrifft, nicht das rasch erstarrte, also nur durch Mangel an innerer Oberfläche bedingt ist, ebenso auch bei der gealterten (luftarmen, durchsichtigen) Sprenggelatine. Der übliche Zusatz von 10% Chlorat zu Knallquecksilber wirkt brisanzerhöhend — also wohl durch größere Arbeitsdichte, weil die Geschwindigkeit unverändert bleibt —.

Die Ladedichte wirkt auf die Endbrisanz mit ihrem Quadrat, ebenso auf die Heßsche Stauchung. Da die Detonationsgeschwindigkeit mit der einfachen Dichte $V = KA + C$ wächst, ergibt sich auch die Brisanz als $f(V^2)$, wenn $B = A\Delta V$. Wegen der Mängel der Stauchprobe ist ihr Verhältnis zu den Ergebnissen der neuen Brisanzmessungen nicht einfach linear, aber gleichsinnig. Beide Werte sind mengenunabhängig. Die letzteren Versuche wurden mit Pikrinsäure, Niperyth und