

Zeitschrift: Technische Mitteilungen / Schweizerische Post-, Telefon- und Telegrafenbetriebe = Bulletin technique / Entreprise des postes, téléphones et télégraphes suisses = Bollettino tecnico / Azienda delle poste, dei telefoni e dei telegrafi svizzeri

Herausgeber: Schweizerische Post-, Telefon- und Telegrafenbetriebe

Band: 47 (1969)

Heft: 7

Buchbesprechung: Literatur = Bibliographie = Recensioni

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 13.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Literatur – Bibliographie – Recensioni

Kretzmann R., Gerke P. und Kunz F. Handbuch der Elektronik. Bauelemente und industrielle Schaltungstechnik. Berlin, Radio-Foto-Kinotechnik, 1968. 529 S., 478 Abb., 17 Tabellen. Preis Fr. 47.45.

Die Elektronik hat in ihren Anfängen unter der Alleinherrschaft der Elektronenröhren eine eher rudimentäre Phase als Nebenprodukt der Rundfunktechnik durchgemacht. Erst mit der Erfindung der Halbleiter, Dioden und Transistoren, hat sie sich als selbständiges Gebiet im Bereich der Digitaltechnik und der industriellen Programmsteuerung etabliert und mächtig entwickelt. Dabei kann man in grossen Zügen zwei Hauptanwendungen erkennen.

Die erste ist mit der Umwandlung von Energieformen zu umschreiben, wie der elektrischen durch Gleichrichtung, Wechselrichtung oder Frequenzumwandlung. Bei dieser Energiewandlung erster Art, namentlich aber auch bei der Umsetzung elektrischer Energie in Licht, Wärme und mechanischer Energie, besteht bereits ein wichtiger Berührungspunkt mit der zweiten Hauptaufgabe der Elektronik, dem Messen, Steuern und Regeln. Dies führt über logische Schaltkreise, Zähleinrichtungen bis zur elektronischen Datenverarbeitung. Nach diesem Themenkreis ist das vorliegende Buch aufgebaut, wobei vor allem auf die Bedürfnisse des Praktikers Rücksicht genommen wird.

Der Stoff ist in zwei Hauptgruppen unterteilt. Im ersten Teil gelangen die Grundlagen und die einzelnen Bauelemente zur Darstellung. Der historischen Entwicklung entsprechend werden zuerst die Verstärker- und Senderöhren behandelt. Im folgenden wichtigen Abschnitt über die Halbleiter wird in der theoretischen Erklärung bei wissenschaftlicher Strenge besonderes Gewicht auf Anschaulichkeit gelegt. Im Abschnitt über Leistungsgleichrichter sind gemäss der heutigen Situation ausschliesslich die Halbleitertypen behandelt. Eine ausführliche Würdigung erfährt der steuerbare Siliziumgleichrichter oder Thyristor. Unter dem Titel Gasentladungs-röhren sind das Thyatron, die Relaisröhre (Kaltkathodenröhre), die Spannungsstabilisatoren, das Ignitron (Gerät zur Steuerung oder Gleichrichtung hoher Wechselströme), das Excitron (Gasentladungsrohre mit Hg-Kathode, Zündstift und Hilfsanode) sowie die Familie der Anzeige-Glimmröhren zusammengefasst. Ein weiterer Abschnitt behandelt die photoelektronischen Bauelemente, wie Photozelle, Photowiderstand, Photodiode und Phototransistor. Bei der Kathodenstrahlröhre wird nebst einer Einführung in die Grundlagen, die Bauanleitung für einen NF-Kleinoszillographen

gegeben. Der Abschnitt Elektronische Bausteine vermittelt einen Überblick über den gegenwärtigen Stand der Modultechnik, der Dünnschichtschaltungen und der monolithischen integrierten Schaltungen.

Der zweite Teil des Buches befasst sich mit der Beschreibung wichtiger Grundschaltungen elektronischer Geräte für industrielle Zwecke. Er beginnt mit elektronischen Relais verschiedener Anwendungen. Weitere Kapitel betreffen Zählschaltungen, photoelektrische Einrichtungen, logische Schaltungen und Zeitgeberschaltungen. Dem Gebiet der Energieumformung sind die Kapitel über Gleichspannungswandler, Wechselrichter und Oszillatoren zuzuordnen. Zur typischen industriellen Verfahrens-Elektronik gehören die Abschnitte über Steuer- und Regelschaltungen, Schweißzeitsteuerung und Hochfrequenzwärmung. Breite Darstellung erfährt sodann die Digitaltechnik in Industrieanlagen, wie sie beispielsweise in der Werkzeugmaschinensteuerung und in der Datenverarbeitung mit Prozessrechnern zunehmend an Bedeutung gewinnt. Ein ausgewähltes Schrifttumsverzeichnis, das auch den angelsächsischen Raum gebührend berücksichtigt, ergänzt das Gebotene wertvoll. Das sorgfältig ausgestattete Werk wendet sich an einen grossen Kreis von Fachkräften der industriellen Elektronik. Es kann hier recht nützliche Dienste leisten.

H. Briner

Heinrichs G. Farbfernseh-Service-Technik. = Franzis-Service-Werkstattbuch. München, Franzis-Verlag, 1969. 128 S., 81 teils mehrfarbige Abb. Preis Fr. 22.85.

Die Einführung des Farbfernsehens stellt an den Fachhandel etliche neue Aufgaben. Auf der einen Seite ist die Erweiterung des bereits vorhandenen Schwarzweiss-Messplatzes unumgänglich, anderseits sind es zusätzliche Service-Einstellungen, die recht zeitraubend sein können.

Das vorliegende Buch befasst sich ausschliesslich mit dem Service an Farbempfängern und wendet sich an den praktisch tätigen Servicetechniker. Ein kurzes Kapitel über die Schaltungstechnik der Pal-Farbfernseher bildet die Einleitung.

In weiteren Abschnitten kommen HF-Teile, Grundeinstellungen an Empfängern und Messgeräten zur Sprache. Der Unterschied zwischen Schwarzweiss- und Farbgeräten besteht im wesentlichen aus den zusätzlichen Schaltkreisen, die zur Verarbeitung der Farbinformation erforderlich

sind. Die an Schwarzweissgeräten erprobten und bewährten Prinzipien der Fehlersuche gelten auch für Farbempfänger und bilden die Grundlage für einen erfolgreichen Farbservice. Die vom Autor dann aufgeführte Fehlersuch- und Messmethode behandelt ausführlich die rationelle Prüfung von Bild-, Ton- und Farbkanal. Mit Hilfe zahlreicher Bilder und Schemata sind die Gedankengänge klar und leicht verständlich dargestellt. Bei entsprechendem Vorgehen lassen sich die meisten Fehler in kurzer Zeit eingrenzen. Einige allgemeine Ausführungen über Messungen von Transistorstufen und Bemerkungen über Antennenprobleme beschliessen das Buch. Die im Anhang enthaltenden Fachausdrücke zur Farbfernsehtechnik, einige farbige Schirmbilder und das Stichwortverzeichnis runden das Bändchen zu einer nützlichen Hilfe im Farbfernsehservice ab.

H. Schweizer

Rothammel K. Antennenbuch. 3., neu bearbeitete Auflage. Stuttgart, Franckh'sche Verlagshandlung, 1968. 420 S., 404 Abb., 55 Zahlentafeln. Preis Fr. 27.70.

«Eine gute Antenne ist der beste Hochfrequenzverstärker» – dieser Satz aus der Anfangszeit des Radios hat auch heute nichts an Aktualität verloren. Es ist daher sehr zu begrüssen, dass der «Rothammel», der in Radioamateurbüchern längst zum Begriff geworden ist, nun in neuer, überarbeiteter Auflage erhältlich ist. Nach einer kurzen Einführung in das Wesen der elektromagnetischen Schwingungen und ihrer Ausbreitung werden die verschiedenen Antennentypen, Speiseleitungen, Anpassungs-, Transformations- und Symmetrieglieder beschrieben. Ein weiteres Kapitel behandelt die einschlägige Messtechnik. Den Schluss bilden die gesetzlichen Vorschriften für den Antennenbau, ein umfangreicher Anhang (mit Umrechnungstabellen, Fernsehbereichen, Kabelherstellern usw.) sowie Literaturhinweise und ein Stichwortverzeichnis.

Das Buch ist weitgehend auf die Radioamateure zugeschnitten und bezieht sich auf das Kurz- und Ultrakurzwellengebiet. Um auch experimentierfreudigen Fernsehern entgegenzukommen, sind in einem besondern Abschnitt Bemessungsunterlagen für Fernsehantennen enthalten.

Die Beschreibung der verschiedenen Antennen ist ziemlich umfassend. Neben den konventionellen Antennensystemen sind vor allem auch neuere, zum Teil wenig gebräuchliche Formen behandelt, von denen

einzelne wohl mehr der Vollständigkeit halber als der praktischen Bedeutung wegen aufgeführt sind.

Bei der Vielfalt an Möglichkeiten ist es – besonders für Anfänger – ein grosses Plus, dass auch eine Anleitung zur Wahl der zweckmässigsten Lösung gegeben wird.

Die neue Auflage wurde gegenüber der alten zum Teil erheblich erweitert. So wurde der Abschnitt über UKW-Rundstrahler wesentlich ausgebaut. Auch sind vermehrt Literaturhinweise enthalten. Bei den «Vorschriften für den Antennenbau» handelt es sich um die *deutsche* Version, die von der schweizerischen teilweise erheblich abweicht.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass dem Sende- und Empfangsamateur mit diesem Buch eine ausgezeichnete Anleitung für die Praxis in die Hand gegeben ist, die dank ihrer Allgemeinverständlichkeit auch dem Anfänger und dem interessierten Laien gute Dienste leistet. Auch der Fachmann findet darin manchen praktischen Hinweis.

O. Zehnder

Diefenbach W. W. Radioservice = Handbuch der Radio- und Fernseh-Reparaturtechnik. Band 1. 6. Auflage. Stuttgart, Franckh'sche Verlagshandlung, 1969. 252 S., 482 Abb. Preis Fr. 54.25.

Das Thema Radioservice ist für die an der Radiotechnik interessierten Kreise immer aktuell, müssen sie sich doch laufend der raschen Entwicklung in Technologie, Schaltungstechnik und Bauweise anpassen. Darum hat der Verfasser bereits die 6. Auflage seines Handbuchs erweitert und neu überarbeitet herausgebracht.

Er versteht unter Radioservice jenen technischen und organisatorischen Aufgabenkreis, der sich aus der Berufspraxis des Radiohandels ergibt, und umfasst neben Rundfunkempfängern auch Tonband- und Phonogeräte, Stereo- und Antennenanlagen. (Die Fernsehbelange werden in zwei Bänden getrennt behandelt.) Das Buch ist ganz auf die Bedürfnisse des kommerziellen Betriebes zugeschnitten. Die ersten Kapitel behandeln die Einrichtung der Reparaturwerkstätte (Installationen, Messgeräte, Werkzeuge, Lagerhaltung), die Mess- und Prüftechnik sowie die planmässige Fehlersuche. Da Radioservice zu einem wesentlichen Teil Kampf gegen die Unvollkommenheiten und den Ausfall von Bauteilen ist, widmet der Autor den Fehlern und der Reparatur an den Einzelteilen ein besonderes Kapitel. Mit einer ausführlichen Abgleichanleitung schliesst er seine Aus-

führungen über Röhrengeräte. In einem weiteren Abschnitt führt er den Leser kurz in die Eigenschaften und das Verhalten der Halbleiter-Bauelemente ein. Er berücksichtigt auch die anders geartete Reparaturtechnik, wie sie die Schaltungstechnik und Bauweise der modernen Transistorgeräte mit sich bringen. Die Abschnitte über Service an Stereoanlagen, Phono- und Tonbandgeräten sowie Antennenanlagen schliessen den Kreis. Der Anhang enthält neben dem Sach- und Literaturverzeichnis viele für die praktische Tätigkeit nützliche und teilweise unentbehrliche Angaben und Tabellen.

Die in diesem Buch vermittelte reiche und langjährige Erfahrung des Verfassers machen dieses zu einem wertvollen Helfer für Servicefachleute. P. Grüninger

Diefenbach W. W. Transistor-Amateur-Elektronik-Praktikum. Berlin, Jakob Schneider, Verlag, 1968. 160 S., 148 Abb. Preis Fr. 17.30.

Der behandelte Stoff ist ausschliesslich auf den Praktiker, Amateur und Bastler ausgerichtet. Er ist gegliedert in die drei Hauptgebiete: Halbleiterelemente, Stromquellen, praktische Schaltungen und Geräte.

Einleitend berichtet der Verfasser leicht-verständlich und ohne allzuviel Theorie über die Arbeitsweise, die Herstellungsverfahren, Schaltungsarten (Grundschaltungen) und Anwendungsmöglichkeiten der zur Zeit gebräuchlichen Halbleiterelemente. Auch die alte «Batteriespeisung» ist wieder modern geworden. Hier, im zweiten Teil, werden dem Leser die heute zur Verfügung stehenden galvanischen Elemente vorgestellt. Ferner wird er eingehend orientiert über die Fertigungsarten und Herstellverfahren von Trockenbatterien und Akkumulatoren sowie deren Eigenschaften während des Betriebes, der Lagerung und der Aufladung. Aufschlussreich sind die Winke und Anregungen zur Wartung der Akkumulatoren. Praktische Schaltungen und Geräte verschiedener Anwendungsbereiche mit Konstruktionsvorschlägen, Zeichnungen und Photos sind im dritten Teil enthalten. Es würde zu weit führen, darauf näher einzutreten, sind doch bereits etliche dieser Geräte anderweitig veröffentlicht worden.

Dieses Bändchen kann dem technisch interessierten Leser gute Dienste leisten, dem Besitzer des Universalschaltungsbuches I dient es zu dessen Ergänzung und Erweiterung. H. Buser

Mann H. B. (ed.) Error Correcting Codes. Chichester, John Wiley & Sons Ltd, 1968. IX+231 S., zahlreiche Abb. Preis Fr. 43.80.

Die Entdeckung von Fehlern in automatischen datenverarbeitenden Systemen spielt mit zunehmender Automation und immer schnellerer Leistung der Systeme eine wichtige Rolle. Während bei Telephonzentralen, wo die Methoden der Fehlererkundung zuerst angewendet wurden, das Auftreten eines Fehlers nicht unbedingt einen Einfluss auf die Leistungsfähigkeit des Gesamtsystems ausübt, hat ein einzelner Fehler in einem digitalen Datenverarbeitungssystem den Ausfall der ganzen Anlage zur Folge. Die reine Fehlererkundung ist in diesem Fall ungenügend, wenn sie nicht zugleich mit der Lokalisierung und der Korrektur des Fehlers verbunden werden kann. Die Konstruktion wirkungsvoller Fehlerkorrektur-Codes bildet deshalb Gegenstand intensiver Forschung. Das vorliegende Buch gibt einen Überblick über den heutigen Stand dieser Forschung anhand verschiedener Vorträge, die an einem Fachsymposium im Mathematischen Forschungszentrum der Amerikanischen Armee gehalten wurden.

Der erste Vortrag (F. J. MacWilliams) gibt einen vollständigen historischen Überblick über die Konstruktion von Fehlerkorrektur-Codes. Edward C. Posner beschreibt deren Anwendung bei der Weltraumforschung. Weitere Vorträge sind speziellen Arten von Codes oder neuen Konstruktionsmethoden, zum Beispiel nach den Methoden der Topologie, gewidmet.

Zum Verständnis der insgesamt elf Vorträge sind gute Kenntnisse der Codierung erforderlich. Das Buch wird sich jedoch für Spezialisten auf diesem Gebiet als äusserst nützlich erweisen, da sich darin die in der heutigen Forschung zu beobachtenden Tendenzen deutlich abzeichnen.

G. Scheidegger

Bruins P. F. (ed.) Plastics for Electrical Insulation. Chichester, John Wiley & Sons Ltd, 1968. X+201 S., zahlreiche Abb. Preis Fr. 80.50.

Das Buch enthält die wichtigsten Vorträge, die im Laufe eines Seminars über «Plastic and Electrical Insulation» am Polytechnischen Institut von Brooklin gehalten worden sind. In 12 Kapiteln – entsprechend gleichvielen Referaten – werden zum Teil allgemeine Gesichtspunkte,

zum Teil aber auch sehr spezielle Probleme behandelt. Die Beiträge sind nicht aufeinander abgestimmt, so dass einiges mehrfach und vieles überhaupt nicht behandelt wird. Trotzdem ist das Buch höchst interessant für jenen, der sich gerade für eines der behandelten Themen interessiert. Leider orientiert aber keine Zusammenfassung aller Vorträge rasch über den gesamten Inhalt. Das an sich gute Sachverzeichnis vermag diese Lücke nur mangelhaft auszufüllen.

Im wesentlichen sind folgende Themen behandelt:

- Zusammenhang zwischen Verlusten, Atombau und Molekülstruktur
- Theoretische Spannungsfestigkeit – praktische Werte
- Verbesserungen in der Temperaturbeständigkeit
- Fortschritte bei den Kondensatorfolien und Isolierlacken
- Detaillierte Angaben über Silikone
- Ersatz von Porzellan durch Epoxyde

Dass das Aufkommen der Mylarfolie, als Beispiel einer abgeschlossenen Entwicklung, beschrieben wird, zeigt deutlich, dass der Inhalt des Buches wirklich über den neuesten Stand berichtet und das Gestriges für die Autoren bereits Geschichte ist.

K. Vöglli

schriften der neuesten Zeit zur Darstellung, nämlich die Verbesserungen an der Neigungswaage (gesteigertes Auflösungsvermögen, Verbund mit andern Wägesystemen), die Waagen mit Druckeinrichtungen und mit Fernübertragung des ermittelten Gewichtes sowie der Möglichkeit zur Umrechnung gewichtsabhängiger Werte (Preis!), die Leicht-Schwer-Waagen, die Stückzahlwaage usw. Im Verein mit Elektrik und Elektronik wird auch noch die Einsatzmöglichkeit der Waage im automatisierten Betriebsablauf geschildert, etwa zum Abfüllen, zum Herstellen von Gemengen oder zum Herrichten von Portionen. Dieses Werk mit seinem vortrefflich ausgewählten Bildmaterial aus aller Welt liest sich wie ein spannender Roman und vermittelt einen tiefen Einblick in die Materialfülle. Es zeigt die Bedeutung der Waage in Vergangenheit und Gegenwart, in Alltag und Technik.

Chr. Kobelt

unsern modernen Dualsystemen. Die Waage stellt also gewissermassen das erste Dualsystem dar, sie ist «ein Schlüssel zum Verständnis der Entwicklung und des Zusammenhangs zwischen Altem und Neuem».

Chr. Kobelt

Watt A.D. VLF Radio Engineering = International Series of Monographs in Electromagnetic Waves. Volume 14. Oxford, Pergamon Press Ltd, 1967. XIII + 703 S., zahlreiche Abb. Preis Fr. 93.90.

Kurz vor Beginn dieses Jahrhunderts gelang es, erstmals Signale drahtlos über kurze Entfernung zu übermitteln. Im Verlaufe dieser Versuche entdeckte Marconi, dass sich tiefe Frequenzen für die Überbrückung grosser Distanzen besonders gut eignen. Dies erklärt sich aus der Ausbreitung der Längstwellen, die sich zwischen der Erdoberfläche und der bezüglich Ionisation ziemlich stabilen D-Schicht vollzieht. Heute zeichnet sich ein gesteigertes Bedürfnis nach verlässlichen Langdistanz-Verbindungen für Nachrichten-, Navigations- und wissenschaftliche Zwecke ab. Es ist darum sehr zu begrüßen, dass sich der Verfasser sowie zahlreiche Mitarbeiter der Mühe unterzogen, ein Handbuch der Längstwellentechnik zu schreiben.

Die Behandlung aller einschlägigen Fragen der Wellenausbreitung beansprucht beinahe einen Drittel des Buchinhaltes. Auch die Abschnitte betreffend die Sende- und Empfangsantennen zeigen viel Neues im Vergleich zu dem auf höheren Frequenzbereichen Üblichen. Einerseits sind nämlich verschiedene elektrische Größen, wie Strahlungs- und Verlustwiderstand, Wirkungsgrad und Bandbreite, zu berechnen. Andererseits verlangen die Riesenmasse der Sendeantennen und die hohen Leistungen besondere Dispositions-, Festigkeits- und Isolationsmaßnahmen. Dies führt zwangsläufig auch zu wirtschaftlichen Überlegungen im Zusammenhang mit den Beispielen von ausgeführten Anlagen.

Im vorliegenden Werk werden alle Belege der tiefsten Hochfrequenz mit wissenschaftlicher Gründlichkeit und in präziser mathematischer Formulierung dargestellt. Es enthält auch viele praktische Angaben und sogar Berechnungsaufgaben am Schluss jedes Kapitels. Damit kann es jedem empfohlen werden, der sich mit Fragen der Längstwellen beschäftigt.

A. Hunkeler

Haeberle K. E. Zehntausend Jahre Waage.
Aus der Entwicklungsgeschichte der Wägetechnik. Stuttgart, Forkel Verlag, 1966. 284 S., zahlr. Abb. Preis Fr. 63.30.

Der Variantenreichtum und die Vielfalt der Verwendung der Waage wird dem Leser in diesem reichhaltig dokumentierten und teils farbig illustrierten Band so recht zum Bewusstsein gebracht. Er zeigt die Entstehung von der gleichmäigigen über die ungleichmäigige Balkenwaage, der Laufgewichtswaage bis zu den Waageformen für besondere Zwecke, wie Apothekerwaage oder Heuwaage mit Aufziehvorrichtungen. Der Entwicklung der Naturwissenschaften ist das nächste Kapitel gewidmet, worin u. a. das Hebelgesetz, die Schwere der Körper und auch die Algebra als von der Waage inspiriert dargestellt werden. Vom Entstehen der Gewichtseinheiten, von Wegbereitern neuer Waagsysteme und der Entwicklung der Theorie über die Waage ist in den folgenden Kapiteln die Rede. Schliesslich kommen die grossen Fort-

Vieweg R. Aus der Kulturgeschichte der Waage. Stuttgart, Forkel Verlag, 1966. 80 S., zahlr. Abb. Preis Fr. 31.20.

Dieser Band, entstanden mit Unterstützung von Deutschlands grösster Waagenfabrik, zeigt die Waage im Lichte der Kulturgeschichte. Die früheste Kunde geht ungefähr auf 5000 v. Chr. zurück, aus welcher Zeit ein ägyptischer Waagbalken die Jahrtausende überstanden hat. Schon damals, wie auch heute noch, war die Waage mehr als nur ein Messgerät, sie war und ist zugleich Sinnbild der Gleichheit, Sicherheit und des Vertrauens. Der Autor schildert die religiöse Bedeutung von der Seelenwägung der alten Ägypter bis zu St. Michael, als Helfer mit der Waage beim Jüngsten Gericht, im christlichen Glauben. Sodann ist von der Waage als Symbol der Gerechtigkeit, der Waage in den Tierkreiszeichen, als Emblem in Stein und Erz, auf Münzen, Briefmarken und auf Gemälden die Rede. Aber auch der Waage in Mystik, Scherz und Satire ist ein Kapitel gewidmet. Zahlreiche, meist farbige Bilder aus allen Kulturepochen und Gebieten zeigen die Schönheit und die Mannigfaltigkeit des Waagemotivs. Die Frage nach der Bedeutung der Waage beantwortet der Verfasser am Schluss mit der Feststellung, dass der Messvorgang über das Ja oder Nein entscheide, das dem menschlichen Grundgefühl der Verantwortung entspreche. Dieses Ja oder Nein entspricht aber auch