

B

B (magnetic flux density)

Wortklärung Formelzeichen für \uparrow »magnetische Flussdichte«, die gleichbedeutend mit der älteren Benennung *magnetische \uparrow Induktion*^{II} ist, nach DIN 1304-1:1994-03 entsprechend IEC 60027-1:1992-12.

Wortgeschichte

1 Zuerst 1873 vom schottischen Physiker James C. MAXWELL* in seinem Werk „A treatise on electricity and magnetism“ (Oxford, 1. Auflage), jedoch als Frakturbuchstabe benutzt [1] (\uparrow Vektorschreibweise). Im Zuge der durch Ed. HOSPITALIER* 1891 eingeleiteten \uparrow Formelzeichen-Normung wurde dieser Buchstabe von allen beteiligten Organisationen gebilligt und in deren Verzeichnisse aufgenommen. Dieses Formelzeichen lässt sich keiner Sprache zuordnen.

2 Da bei MAXWELL ursprünglich das magnetische Vektorpotenzial eines Stromes die Ausgangsgröße sein sollte, wählte er den Buchstaben *A* als Formelzeichen. Die aus *A* abgeleitete magnetische Induktion bezeichnete er mit dem benachbarten Buchstaben *B*. Mit $B = \text{rot } A$ beschreibt er folglich die Beziehung: Induktion (Flussdichte) = Rotation des magnetischen Vektorpotenzials [2]. Es ist bei ihm also eine Vorliebe für im Alphabet benachbarte Buchstaben festzustellen. Er folgte damit der damaligen Gepflogenheit der Physiker; vgl. \uparrow L.

Literatur [1] MAXWELL-1954, Bd. 2, S. 25 u. 53; [2] OBERDORFER-1944, S. 357; SIMONYI-1995, S. 347; FRAUNBERGER-1985, S. 638.

Bark \uparrow Barkhausen

Barkhausen

unit of transconductance

Wortklärung Ehemals vorgeschlagene Einheit der \uparrow Steilheit einer Elektronenröhre (\uparrow Röhre). Einheitenzeichen: Bh oder Bn.

Wortgeschichte

1 Zu Ehren von Heinrich Georg BARKHAUSEN*, dem Pionier der Elektronenröhren-Physik, schlug 1956 der durch seine Röhrenbücher bekannte österreichische Ing. Ludwig RATHEISER* in dessen Sterbejahr vor, als Einheit der Steilheit statt „mA/V“ die Benennung *Barkhausen* mit dem Einheitenzeichen Bh zu wählen, so dass mA/V = mBh zu setzen ist. In der BARKHAUSEN'schen Röhrenformel „ $S D R_i = 1$ “ entsprechend „Steilheit $\times \uparrow$ Durchgriff \times Innenwiderstand = 1“ ist die *Steilheit* ein Maß für die Verstärkerwirkung einer Röhre ausgedrückt als das Verhältnis von Anodenstromänderung (mA) zur Gitterspannungsänderung (V). [1]

2 Die Auswertung der Stellungnahmen zur vorgeschlagenen Ehrung ergab, dass die ablehnenden Äußerungen überwogen. Es wurde aber auch daran erinnert, dass sich bei nennenswerter Vorbenutzung der Einheit ~ die zuständige Normungsorganisation mit der Frage der Festlegung befassen müsste. [2]

3 Dennoch wurde BARKHAUSEN in einer Einheit auf dem Gebiet der Hörakustik geehrt, und zwar in:

Bark (En *Bark*): „Einheit der Tonheit (Hinweiszeichen: Bark). Eine Frequenzgruppe hat die Frequenzbandbreite 1 Bark.“ [3]

Zur Person Im Jahre 1911 wurde der kaum 30-jährige Entwicklungs-Ingenieur für Fernsprechtechnik und promovierte Physiker Heinrich Georg BARKHAUSEN (1881–1956) auf den ersten deutschen Lehrstuhl für ↑Schwachstromtechnik an der TH Dresden berufen, wo er bis zum Ende seiner aktiven Zeit wirkte. Seine Hauptarbeitsgebiete sind durch seinen Namen verbunden: BARKHAUSEN-KURZ-Schwingungen (Elektronenröhren), BARKHAUSEN-Sprünge (Magnetisierung) und BARKHAUSEN-Geräuscmesser (Akustik, ↑Phon)

Biographien TH Dresden, in: Deutsche Elektrotechnik, Bd. 10 (1956) S. 155–156; WOLMANN, in: Nachrichtentechn. Z., (1956) S. 137; WUSSING-1992, S. 42; KIRPAL, Alfred, in: JÄGER-1996, S. 34–35.

Literatur [1] RATHEISER, Ludwig: Eine Verpflichtung, die wir erfüllen sollten. In: Funkschau Bd. 28 (Nov. 1956) S. 929; [2] K.T. [Karl TETZNER]: mBh, mBn, mS oder mA/V? In: Funkschau Bd. 29 (Mai 1957) S. 217 (365); [3] DIN 1320:1997-06: Akustik; Begriffe, Abschn. 10.3.

Bel ↑Dezibel

Bemessungs-

rated

Wortklärung Bestimmungswort in Benennungen für Messgrößen und -werte (z. B. *Bemessungsspannung*, *~drehzahl*, *~daten*, *~wert*, *~wanddicke*), die Grundlage für die Herstellung und Bemessung von elektrischen Anlagen, Geräten und Bauteilen sind.

Wortgeschichte

1 Dieses Bestimmungswort wurde notwendig, um die Normen der ↑IEC sachgerecht übersetzen zu können, da dort zwischen En *nominal value* und En *rated value* unterschieden wird. Beide Benennungen wurden früher mit *Nennwert* wiedergegeben. Mit der Inkraftsetzung der Norm DIN 40200 „Nennwert, Grenzwert, Bemessungswert, Bemessungsdaten“ (Okt. 1981) konnte jedoch die Unterscheidung besonders beachtet werden, was Korrekturen in bestehenden Normen des ↑DIN und ↑VDE zur Folge hatte. Beispiel: Die Nennspannung eines elektrischen Netzes ist ein Wert (z. B. 10 kV), der der Bezeichnung dieses Netzes dient. Eine Spannung, die etwa 20 % über der Nennspannung liegt (hier 12 kV), ist Grundlage für die Bemessung bestimmter Betriebsmittel im Netz. Dieser Wert ist also jetzt die Bemessungsspannung (früher Obere Nennspannung).

2 Nenn- und Bemessungswert können dem Wert nach gleich sein. Dann ist jedoch aus dem Zusammenhang zu klären, welche Benennung zu wählen ist. Bei unterschiedlichen Werten für die Bezeichnung und die Bemessung kann die Wahl der unzutreffenden Benennung zu Missverständnissen führen. Man darf also das Bestimmungswort *Nenn-* oder *Bemessungs-* nicht fortlassen.

Literatur BURKERT, H.-H.: In: DIN-Mitt. Bd. 60 (1981) S. 707.

Bern(e)

electricity

Wortklärung Verdeutschende Ersatzbenennung für ↑Elektrizität.

Wortgeschichte Das Wort ~ wurde 1929 von Karl AMMON* in seiner Kritik zum Scheitern des Preisausschreibens über die „elektrische Lokomotive“ vorgeschlagen. Danach bildet er:

Bernbahn • *Bernschalter* • *Bernstahl* • *Bernlicht* • *Bernlampe* • *bernen* • *verbernen* • *Bernling* »elektrische Lokomotive«. [1]

Im Jahre 1933 begründet er in der „Muttersprache“ ausführlich seinen Wechsel von ↑*Elt* und sein Eintreten für *die Bern* mit der Wortfamilie *bernig*, *bernen*, *verbernen*, *entbernen* »spannungslos machen«. [2] Unerwartet unterstützt er schließlich das von E. SCHÖLL* vorgeschlagene ↑*Glitz*. [3]

Literatur [1] In: Politisches Tageblatt (Aachen) Nr. 334 vom 20.07.1929, zit. nach Muttersprache Bd. 44 (1929) Spalte 441; [2] AMMON, Karl: Die Elektrizität. In: Muttersprache Bd. 48 (1933) Spalte 245–249; [3] AMMON, Karl: Erwiderung. In: Muttersprache Bd. 48 (1933) Spalte 361–362.

Bernkraft

electricity

Worterklärung Verdeutschende Ersatzbenennung für ↑*Elektrizität*.

Wortgeschichte

1 Das Wort ~ wurde 1918 neben *Bernstrom* vorgeschlagen und näher begründet von Justizrat Dr. Karl FRIEDRICH, Ilmenau, in der Zeitschrift „Elektrische Kraftbetriebe und Bahnen“ Bd. 14 (1918) S. 128. Er berichtet 1925, dass sein Vorschlag „von einigen Blättern, darunter einem französischem, beachtet, aber mehr bespöttelt worden und nicht durchgedrungen“ ist. [1]

2 Der Heidelberger Psychologieprofessor Willy HELLPACH (1877–1955) brachte in der 4. Auflage seines Werkes „Geopsyche; Die Menschenseele unter dem Einfluß von Wetter und Klima, Boden und Landschaft“ statt *Elektrizität* die Verdeutschung *Bernkraft*. Im Nachwort zur 5. Auflage berichtet er, dass die „wissenschaftliche Fachwelt und die Behörden [...] kaltes Unverstehen, ja zum Teil heftige Ablehnung entgegengesetzt“ haben; darauf „verzichtet [er], den Kampf für ‚Bern‘ und gegen ‚Elektrizität‘ fortzusetzen“. [2]

3 Im Jahre 1930 greift der Wiener Oskar NEUDEGG *Bernkraft*, *Bernstrom*, abgekürzt *Bern* auf, vermutlich ohne die schon 1918 gemachten Vorschläge zu kennen, und bildet folgende Fachausdrücke:

Berner »Elektriker« • *Bernströmer* »Elektriker« • *Bernkraft-Ersinner* »Elektroingenieur« • *Bernkraft-Zugsbeweger* »elektrische Lokomotive« • *verbernstromen* »elektrisieren«. [3]

Literatur [1] FRIEDRICH, Karl: Eine Verdeutschung für Elektrizität. In: Muttersprache Bd. 40 (1925) Nr. 6, Spalte 176–177; [2] NESSE, Karl G.: Elektrizität? In: Muttersprache [Bd. 60] (1950) S. 304; [3] NEUDEGG, Oskar: Wie verbessert man die Sprache der Technik und die Technik der Sprache? Wien: [Selbstverlag] Neudegg, 1930. 28 S.

Bernsteinkraft

electricity

Worterklärung Verdeutschende Ersatzbenennung für ↑*Elektrizität*.

Wortgeschichte

1 Der Magdeburger Sprachforscher Joh. Chr. Aug. HEYSE* widmete 1829 in der 5. Auflage seines Werks „Allgemeines Fremdwörterbuch oder Handbuch zum Verstehen und Vermeiden der in unserer Sprache mehr oder minder gebräuchlichen fremden Ausdrücke, mit Bezeichnung der Aussprache, der Betonung und der nöthigsten Erklärung“ einen umfangreichen Artikel dem Stichwort *Elektricität*, in dem er 20 Ausdrücke mit

Erläuterungen vorstellt, darunter „*Elektricität*, f. Bernsteinkraft, Blitzfeuer- od[er] Reibfeuerkraft, Zitterkraft“. [1] In der 15. Aufl. von 1873 übernahm der nachfolgende Bearbeiter die Verdeutschungen ~ und *Reibfeuerkraft* unverändert, kürzte *Blitzfeuerkraft* zu ↑*Blitzkraft* und strich *Zitterkraft* und gab folgende Erklärung: „eine in verschiedenen Stoffen auf verschiedene Weise (durch Reibung z.B. beim Bernstein, durch Berührung, Erwärmung etc.) hervorgerufene Kraft, deren Wirkung sich in Anziehung und Abstoßung und unter mancherlei andern Formen zeigt“. [2]

2 Auch wenn HEYSE in der 5. Aufl. keine Anwendungsbeispiele mit *Bernsteinkraft* oder ähnlich angibt, so hat doch sein Vorschlag später weitere Sprachschöpfer zu ↑*Berne* und ↑*Bernkraft* angeregt. Anders verhält es sich mit ↑*Blitzfeuerkraft*, ↑*Reibfeuerkraft* und ↑*Zitterkraft*.

Wortbenutzung 1898: Als wörtliche Übersetzung des Stichwortes *Elektrizität*, d. h. zwischen spitzen Anführungsstrichen: »Bernsteinkraft« (DUDEN). Ebenso im DUDEN-1929.

Literatur [1] Fünfte rechtmäßige, sehr vermehrte und verbesserte Ausgabe. Hannover: Hahn'sche Hof-Buchhandlung, 1829; [2] Joh. Christ. Aug. Heyse's allgemeines verdeutschendes und erklärendes Fremdwörterbuch [...] 15. Aufl., neu bearbeitet von Gustav HEYSE. Hannover: Hahn, 1873.

Bernstrom ↑Bernkraft

bes

unit of mass

Wortklärung In Italien ehemals gültige Ersatzbenennung für ↑*Kilogramm*.

Wortgeschichte

1 Die Commissione Italiana di Metrologia (CIM) hatte ~ mit dem Einheitenzeichen „b“ vorgeschlagen (bes = b = kg) und in den italienischen Normen UNI-CIM 0001 und 0005 vom Okt. 1953 festgelegt, da die Basiseinheit der Masse eigentlich keine Vorsatzsilbe haben sollte. [1]

2 Das Wort ~ stammt aus dem Lateinischen und bedeutet ›binæ partes assis‹, d. h. 2/3 der alten römischen Masseneinheit (La) *as* oder *libra*.

Literatur [1] STILLE-1961, S. 44.

Bezahlfernsehen

pay TV

Wortklärung Ersatzbenennung für (En) *Pay TV* ›Bezahl-TV‹.

Wortgeschichte Das Wort ~ wurde von Hanno HIRTZ in seinem Kommentar „Hoffnung im Haifischbecken“ (Darmstädter Echo, 30. Aug. 1997, S. 2) benutzt:

„Das Geschäft mit Breitbandfernsehern, mit flimmerfreien 100-Hertz-Geräten, Decodern für digitalen Empfang oder auch Bezahlfernsehen (Pay-TV) soll für Wachstum sorgen.“

In den Printmedien, die das amerikanische *Pay-TV* mit ›Bezahlfernsehen‹ übersetzen, wird davon ausgegangen, was philologisch richtig ist, auch sachlich richtig sein muss. Das trifft hier aber nicht zu, denn in den USA ist das Fernsehen im Allgemeinen gebührenfrei, daher „Free-TV“. In Deutschland ist das Fernsehen schon seit jeher gebührenpflichtig: zurzeit 51,09 Euro im Quartal pro Haushalt, ausgenommen Haushalte unterhalb der Sozialhilfegrenze. Wir haben somit immer „Bezahlfernsehen“. Die neuen deutschen Programme sind dagegen im Rahmen eines Sondervertrages zusätzlich zu

vergüten. Hierfür bietet sich das bereits gelegentlich vorkommende Wort „Abofernsehen“ (↑Abonnenten-Fernsehen) an.

Wortbenutzung 1999: Schub fürs Bezahl-Fernsehen. Mit dem Start von Premiere World am 1. Oktober will die Kirch-Gruppe dem Bezahl-Fernsehen (Pay-TV) in Deutschland einen neuen Schub geben (dpa, in: Darmstädter Echo, 21.08.1999, S. 7); 2000: Demnach dürfen Großereignisse nicht allein im Bezahlfernsehen übertragen werden (C. MORHART, in: Darmstädter Echo, 31.03.2000, S. 10); 2002: Trotzdem will Kirch das Bezahlfernsehen nicht aufgeben (Walsroder Ztg., 25.02.2002).

Bildschirm

screen

Worterklärung Die Fläche einer Elektronenstrahlröhre (↑Röhre), auf der durch ↑Elektronen das Bild erzeugt wird.

Wortgeschichte

1 Der Bildschirm ist für den Betrachter der Fernsehbiröhre der wichtigste Teil, deren Urform, die Elektronenstrahlröhre, von Ferdinand BRAUN (1850–1918), Physikprofessor in Straßburg, erfunden und 1897 in einem Aufsatz unter der Überschrift „Ueber ein Verfahren zur Demonstration und zum Studium des zeitlichen Verlaufes variabler Ströme“ [1] der Fachöffentlichkeit vorgestellt worden ist. Darin beschreibt er die Röhre wie folgt (in der Rechtschreibung des Originals):

„K ist die Kathode aus Aluminiumblech, A Anode, C ein Aluminiumdiaphragma; Oeffnung des Loches = 2 mm. D ein mit phosphorescirender Farbe überzogener Glimmerschirm. E Die Glaswand E muss möglichst gleichmässig und ohne Knoten, der phosphorescirende Schirm [...]“

2 Vom *Schirm* spricht auch Wilhelm Conrad RÖNTGEN* in seiner ersten Mitteilung „Ueber eine neue Art von Strahlen“ vom Dezember 1895, womit er den Grundstein für die Anwendung der später ihm zu Ehren genannten ↑*Röntgenstrahlen* in Medizin und Technik legte. Seine Textstellen lauten (in der Rechtschreibung des Originals):

„Lässt man durch eine HITTORF'sche Vacuumröhre [...] Entladungen [...] gehen [...], so sieht man in dem vollständig verdunkelten Zimmer einen in die Nähe des Apparates gebrachten mit Bariumplatincyanür angestrichenen Papiersschirm bei jeder Entladung hell aufleuchten, fluoresciren, gleichgültig, ob die angestrichene oder die andere Seite des Schirmes dem Entladungsgapparat zugewendet ist. Die Fluorescenz ist noch in 2 m Entfernung vom Apparat bemerkbar.“

- „Fluorescenzschirm“ [mehrmals]

- „[...] wenn man zwischen den Apparat und den fluorescirenden Schirm (oder die photographische Platte) mehr oder weniger durchlässige Körper bringt.“ [2]

Während also bei RÖNTGEN der Schirm *außerhalb* der Vacuumröhre gewissermaßen eine Schutzfunktion hatte, ist der Schirm bei BRAUN *innerhalb* der Vacuumröhre ohne Schutzfunktion untergebracht. Die Erfindungen beider Physiker brachten ihnen den Nobelpreis für Physik ein: RÖNTGEN erhielt ihn 1901, BRAUN (zusammen mit MARCONI) im Jahre 1909.

Wortbenutzung 1989: Die Bildröhre eines Fernsehgerätes mit einem größten Bildschirmmaß über 16 cm muß [...] implosionssicher sein [...] (DIN VDE [3]); 1999: Flachbildschirme setzen sich immer stärker durch [4].

Fremdsprachige Entsprechungen (En) *screen*; (Dg) *skærm*; (Is) ↑*skjár*, veraltet: *skermur*; (No) *skjerm*; (Sv) *skärm*; (Es) *pantalla*; (Fr) *écran*; (It) *schermo*; (Ru) *экран* /*èkran*/; (Pl) *ekran* (*telewizyjny*); (Cs) *stínítko obrazovky*.

Literatur [1] In: Annalen der Physik u. Chemie. Bd. 60 (1897) S. 552 ff.; [2] In: Sitzungsbericht der Würzburger Physikalisch-medicinischen Gesellschaft 1895, Faksimile-Nachdruck in OTREMBA-1970; [3] DIN VDE 0860 (HD 195 S6):1989-05, S. 34; [4] In: etz Bd. 120 (1999) H. 17, S. 61.

binäres Zahlensystem

binary system

Wortklärung Zahlensystem, in dem nur die Ziffern 0 und 1 vorkommen, so dass jede Zahl als Potenz von 2 ausgedrückt wird: Beispiel: $4 = 1 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^1 + 0 \cdot 2^0 = \text{binär } 100$.

Wortgeschichte

1 Das ~ wurde vom deutschen Mathematiker und Philosophen Gottfried Wilhelm LEIBNIZ* 1679 erfunden und erst 1705 unter dem Titel „Explication de l'arithmétique binaire“ in der wissenschaftlichen Zeitschrift „Histoire de l'Académie Royale des Sciences“ in Paris im Jahrgang 1703 (!) veröffentlicht. [1] Das Wort (Fr) *binaire* »binär« wird im Titel und einmal im Text zusammen mit dem Synonym (Fr) *dyadique* »dyadisch« verwendet:

„L'Arithmetique Binaire ou Dyadique est en effet fort aisée aujourd'huy [...]“ »Die binäre oder dyadische Arithmetik ist in der Tat heute sehr leicht« [2]

2 Ursprünglich benutzte LEIBNIZ nur (nLg) *dyadica*, so im handschriftlichen Entwurf von 1679, wo die Überschrift lautet: „De Progressione Dyadica“ »Von der dyadischen Reihenenwicklung« [3]; außerdem im lateinisch verfassten Brief vom 17. Mai 1698 an den Bremer Kandidaten des Rechts SANDER mit der Textstelle:

„Mentem meam circa progressionem dyadicam optime assecutus es [...]“ »Meine Vorstellung bezüglich der dyadischen Progression haben Sie sehr gut erfasst« [4].

Wortbenutzung In den mathematischen Handbüchern, z.B. BRONSTEIN, STÖCKER u.a. werden die Benennungen *duales Zahlensystem*, *Dualsystem* bevorzugt, auch wenn als Zeichen des ↑Logarithmus zur Basis 2 neben \log_2 auch lb verwendet wird. Im technischen Schrifttum überwiegen dagegen Wortverbindungen mit *binär*, z.B. *Binärcode*, *Binärdarstellung*, *Binärsignal*, *Binärzahl*, *Binärzeichen*, *Binärziffer*, besonders aufgrund der Empfehlungen der Informationstechnischen Gesellschaft im ↑VDE (ITG) [vormals: Nachrichtentechnische Gesellschaft im VDE (NTG)]. [5]

Literatur [1] Faksimile S. 85–89, in: LEIBNIZ-1966, zwischen S. 32 und 33; [2] Ebenda, S. 89; [3] Faksimile 3 Blätter, in: LEIBNIZ-1966, zwischen S. 20 und 21; [4] enthalten in *Opera omnia* Bd. 3, Genf 1768, S. 183–190 als Faksimile in LEIBNIZ-1966, zwischen S. 40 und 41; Übersetzungen aller Faksimiles befinden sich im Anhang S. 42–59; [5] DIETRICH/ENDRES-1986; HOFFMANN, Hellmut W.: Binäres Zahlensystem; Das Rechnen mit Nullen und Einsen – ganz ohne Haken und Ösen. In: P.M. Computerheft (1986) Nr. 4, S. 100–102.

bis

bis

Wortklärung Kennzeichnung eines Pegels oder Maßes unter Anwendung des ↑Logarithmus zur Basis 2 (binärer Logarithmus, Zweierlogarithmus; ↑binäres Zahlensystem).

Wortgeschichte

1 Vom \uparrow AEF wurde \sim 1966 als Ersatz für die in der Informationstheorie übliche Einheit \uparrow Bit (Einheitenzeichen: bit) vorgeschlagen und 1972 genormt. [1] Das Wort \sim bedeutet $\textcircled{\text{L}}$ »zweimal«. Die Angabe eines Pegels mit „8 bis“ erinnert daran, dass die Bezugfeldgröße achtmal verdoppelt werden muss, um die durch den Pegel gekennzeichnete Feldgröße zu erhalten. Zwischen \uparrow Neper (Np) und \sim besteht die Beziehung:

$$1 \text{ Np} = (1/\ln 2) \text{ bis} = 1,443 \text{ bis.}$$

2 In der Folgeausgabe von DIN 5493 ist \sim nicht mehr enthalten. [2]

Literatur [1] DIN 5493:1966-09, Erläuterungen zu 2.2.5, DIN 5493:1972-08, Anmerkung zu 2.2.5; [2] DIN 5493-2:1994-09 „Logarithmische Größen und Einheiten; Logarithmierte Größenverhältnisse; Maße, Pegel in Neper und Dezibel“.

Bit, das

bit

Worterklärung In der \uparrow Informationstechnik verwendete Einheit für die Anzahl von Binärzeichen, d.h. Zeichen aus einem Vorrat von zwei Zeichen, z.B. 0 und 1, ja und nein, O und L. Einheitenzeichen: bit. Alle logarithmisch definierten Größen der Informationstheorie, wie Entscheidungsgehalt, Informationsgehalt, Redundanz usw. erhält man in bit, wenn der \uparrow Logarithmus zur Basis 2 genommen wird, Beispiel: 1 bit, 2 bit. [1] (\uparrow binäres Zahlensystem).

Wortgeschichte

1 Das Wort $\textcircled{\text{En}}$ *bit* wurde vom Mitbegründer der Informationstheorie, dem amerikanischen Mathematiker Claude E. SHANNON (1916–2001), in seine Theorie einbezogen, indem er einer Anregung seines Mitarbeiters J.W. TUKEY* folgte. In seinem Beitrag „A mathematical theory of communication“ von 1948 schreibt SHANNON:

„If the base 2 is used the resulting units may be called *binary digits*, or more briefly *bits*, a word suggested by J.W. TUKEY.“ [2]

Das $\textcircled{\text{En}}$ *binary digit*, wörtlich »Zweierziffer«, wurde zu *bit* zusammengezogen und ergibt somit eine sinnfällige Merkhilfe in »Biss, bisschen«.

2 Hinweis des \uparrow AEF: Im Beiblatt 1 zu DIN 1301 Teil 1 wird bei Verwendung des binären Logarithmus als Einheit das \sim (Einheitenzeichen bit) genannt. In Übereinstimmung mit ISO 2382-16:1978 wird jedoch empfohlen, innerhalb der Informationstheorie als binäre Einheit nur noch das *Shannon* zu verwenden. Das Wort \sim wird in der Informationsverarbeitung in der Bedeutung Binärzeichen verwendet. (DIN 5493-1:1993-02)

Wortbenutzung 1959: Eine einzelne Ja-Nein-Aussage nennen die Angelsachsen heute ein ‚bit of information‘. ‚Bit‘ soll eine Abkürzung für ‚binary digit‘ sein. Aber das Wort für ‚Bissen‘ hat man gern für diese Abkürzung gewählt. Man kann die Menge von Information messen, wenn man weiß, wie viele einzelne Bissen man wenigstens schlucken muß, wenn man sie sich einverleiben will (WEIZSÄCKER, C.F. v. [3]); 1964: Die Maßeinheit der Information, das Bit, ist also ein *Unwahrscheinlichkeitsmaß*. Anders ausgedrückt: ein ganz bestimmtes Symbol weist einen ganz bestimmten Informationsinhalt in bit auf (KEIDEL [4]); 2001: In den USA ist es beispielsweise illegal, Verschlüsselungstechniken zu exportieren, die mit mehr als 40 Bits arbeiten (KURZWEIL 2001, S. 184).

Wortfamilie [5]

1 Zusammensetzungen mit *Bit-* als Bestimmungswort: *Bitabbildmodus*, *~anzeigelampe*,

~bündelübertragung, ~dichte, ~ebene, ~flusswechsel, ~folge, ~folgenunabhängigkeit, ~funktion, ~gruppe, ~kombination, ~längenangabe, ~längenmodifizierer, ~menge, ~muster, bitparallel, ~position, bitseriell, ~service, ~stelle, ~struktur, ~übertragungsdienst, ~übertragungsprotokoll, ~übertragungsschicht, ~verarbeitung, ~versatz, ~vollgruppe, ~zahl, ~zahlfehler, ~zellenzeit, ~zuordnung, Ein-~-Verzögerungsglied, 6-~-Daten, 7-~-Modus, 8-~-Modus;

2 Zusammensetzungen mit *-bit* als Grundwort: *Änderungsbit*, *Ausgabeanschlusspunkt*~, *Auslese-Erlaubnis*~, *Datenmodus*~, *Final*~, *Gültigkeits*~, *Hilfs*~, *Hilfsübertragungs*~, *Hintergrund*~, *Leseschutz*~, *Maschinenfehlermeldung*~, *Masken*~, *Paritäts*~, *Programmregister*~, *Prüf*~, *Referenz*~, *Seiten*~, *Start*~, *Status*~, *Statusveränderungs*~, *Stopf*~, *Stopp*~, *Summenstatus*~, *Synchronisations*~, *Übertrags*~, *Ungültigkeits*~, *Untermasken*~, *Verzögerungs*~, *Vordergrund*~, *Vorzeichen*~, *Zonen*~.

Fremdsprachige Entsprechungen Sprachen mit lateinischer Schrift: *bit*, (Fr) *bit* (1959, ROBERT-1994); mit anderer Schrift: (Ru) *БИТ* /bit/; (Jo) /bitto/.

Literatur [1] NTG 1203 „Daten- und Textkommunikation; Begriffe“ (Empfehlung 1983), in: DIETRICH/ENDRES-1986, S. 351–373, hier S. 352; [2] SHANNON, Claude: A mathematical theory of communication. In: Bell Syst. Tech. J., Bd. 27 (1948) S. 379–423, 623–656, hier S. 380; gleichlautend in: SHANNON, Claude E.; WEAVER, Warren: The mathematical theory of communication. Urbana: Univ. of Illinois Press, 1949. 117 S., hier S. 4; [3] WEIZSÄCKER; C.F. v.: Sprache als Information. In: Sprache und Wirklichkeit. Essays. München: dtv, 1967. 261 S. (dtv Bd. 432) S. 174–198, hier S. 181–182; [4] KEIDEL, Wolf Dieter: Kybernetische Leistungen des menschlichen Organismus. In: etz-A Bd. 85 (1964) S. 769–777, hier S. 770; [5] Im Wesentlichen nach: IBM (Hrsg.): Fachausdrücke der Informationsverarbeitung. Wörterbuch und Glossar. En-Dt, Dt-En. IBM Deutschland, 1985. 1045 + 642 S.

Bleimantelkabel

lead-sheathed cable

Worterklärung Ersatzbenennung für *Bleikabel*.

Wortgeschichte Das Wort ~ wurde 1954 vom Fernmeldeingenieur Hilmar WÖHNER* vorgeschlagen, damit die Benennung selbstbeschreibend ist. [1]

Wortbenutzung 1976: Bleimantelkabel [2].

Fremdsprachige Entsprechungen [2] (En) *lead-sheathed cable*, *lead-covered cable*; (Fr) *câble sous gaine de plomb*.

Literatur [1] WÖHNER-1954, S. 293; [2] RICHLING, Christel; DREWITZ, Ingeburg: Wörterbuch der Kabeltechnik. Wiesbaden: Brandstetter, 1976. 610 S., hier S. 26.

Blind-

reactive (quantity)

Worterklärung Bestimmungswort zur Angabe der unwirksamen, d.h. keine Energie tragenden, Komponente einer ↑Wechselstromgröße. Ersatz für *wattlos* in Wortverbindungen wie ↑*wattloser Strom* und *wattlose Spannung*.

Wortgeschichte Es bedurfte zweier Anläufe, bis der ↑AEF die Mehrheit der Mitgliedsvereine für seinen Vorschlag eines Bestimmungswortes gewann. Im ersten Entwurf (1909) war *Quer-* vorgeschlagen worden, was folgende Benennungen ermöglichte: *Querwiderstand*, *Querstrom*, *Querspannung*, was aber Widerspruch auslöste:

„Gegen *Quer* wurde eingewandt, daß mit diesem Worte keine physikalische Vorstellung verknüpft werden könne, sondern daß es lediglich auf die bekannte Darstellung der Wechselstromgröße zurückzuführen sei, bei der der ‚Querstrom‘ (jetzt Blindstrom) quer zum ‚Leistungsstrom‘ (jetzt Werkstrom) [endgültig *Wirkstrom*] aufgetragen wird. Außerdem habe das Wort ‚*Querwiderstand*‘, im Gegensatz zu *Längswiderstand*, in der Technik eine andere ganz bestimmte Bedeutung.“ [1]

Der überarbeitete Entwurf von 1913 brachte das Wort ~:

„Blind-‘ wurde in Erinnerung an seine längst übliche Verwendung in der technischen und der Umgangssprache in der Bedeutung von ‚nicht wirksam‘ oder auch ‚nicht eigentlich‘ oder auch ‚nicht im eigentlichen Sinne wirksam‘, wie in ‚Blindmutter‘, ‚blindes Fenster‘ oder ‚blinder Schuß‘ u. a. gewählt. Ein ‚blinder Passagier‘ ist auch ein Passagier wie die anderen; aber er trägt zu den Kosten der Fahrt nichts bei, er ist sozusagen ein ‚wattloser‘ Passagier.“ [2]

Dieses Bestimmungswort wurde endgültig angenommen und ist bis heute in Gebrauch, auch im übertragenen Sinn, z. B. *Blindleistung*.

Wortbenutzung 1922: Sie ist ebenfalls eine Blindspannung, die im Unterschied von der induktiven Spannung als *kapazitive Spannung* bezeichnet wird (THOMÄLEN-1922, S. 183); 1944: Schaltet man dagegen dem Wirkteil r' einen Blindteil X' parallel, so läuft der auf der reellen Achse liegende Punkt r' auf einem Blindkreis in den Punkt R hinein (WALLOT-1944, S. 89); 1997: Nur mit engagierten und informierten Mitarbeitern können Sie ‚Blindleistungen‘ verringern und die Effizienz in Unternehmen steigern (FAZ Nr. 117, 23.05.1997, S. 16, Anzeige); 1998: Berechnen Sie anhand des Phasendiagramms die Schein-, Wirk- und Blindleistung (GREHN/KRAUSE-1998, S. 267).

Wortfamilie *Blindabgabe*, ~*anteil*, ~*aufnahme*, ~*komponente*, ~*last*, ~*leistung*, ~*leistungserzeuger*, ~*leistungsmaschine*, ~*leistungsmesser*, ~*leitwert*, ~*spannung*, ~*strom*, ~*stromerzeugung*, ~*stromkompensation*, ~*stromzähler*, ~*verbrauchszähler*, ~*widerstand* (*induktiver ~widerstand*, *kapazitiver ~widerstand*).

Fremdsprachige Entsprechungen (En) *reactive*; (Nl) *reactief, blind-*; (Sv) *reaktiv*; (Es) *reactivo*; (Fr) *réactif*; (It) *reattivo*; (Ru) *реактивный /reaktionnyj/*; (Pl) *reaktancyjny, bierny* ›passiv‹; (Cs) *jalový* ›unfruchtbar‹.

Literatur [1] AEF: Wechselstromgrößen. Entwurf V. Erläuterungen von J. TEICHMÜLLER und R. RICHTER. In: etz Bd. 34 (1913) S. 956; [2] AEF: Entwurf V. Wechselstromgrößen. [3. Fassung]. Mit Bericht und Erläuterungen von J. TEICHMÜLLER und R. RICHTER. In: etz Bd. 41 (1920) S. 660–663, hier S. 662; WALLOT-1928, S. 39.

Blindwiderstand ↑Reaktanz

Blitzableiter

lightning rod

Worterklärung Gesamtheit der metallenen Bauteile auf, oberhalb, seitlich oder neben der baulichen Anlage, die als Einschlagpunkte für den Blitz dienen und die zur Ableitung des Blitzstromes in die Erde mit der Erdungsanlage elektrisch leitend verbunden sind. [1]

Wortgeschichte Als Ergebnis seiner Drachenversuche vom Mai 1752, um den Blitz als elektrische Erscheinung nachzuweisen, erfand der nordamerikanische Physiker und Politiker Benjamin FRANKLIN (1706–1790) den ~ ((En) *iron rod, lightning rod*). In Deutschland errichtete 1769 der Hamburger Arzt und Naturforscher Johann A.H. REIMARUS* den ersten ~ auf dem Jakobikirchturm seiner Heimatstadt. [2] Das Wort ~ benutzt er

in seiner 1778 veröffentlichten Arbeit „Vorschriften zur Anlegung einer Blitzableitung an allerlei Gebäuden“. Hierauf bezieht sich der Göttinger Physiker und Aphoristiker Georg Christoph LICHTENBERG* in einem Brief vom 2. Sept. 1779 an REIMARUS, wo er von dessen „Werk über die Blitz-Ableitung“ und vom „stumpfen Ableiter“ spricht. [3] Ein umfangreicher Brief LICHTENBERGS vom 13. Sept. 1779 an den Kriegssekretär und Kommerzienrat Johann Daniel RAMBERG in Hannover liest sich wie eine Bauanleitung für Blitzschutz und beginnt:

„Wohlgeborner Herr, Hochzuehrender Herr Kriegssekretär,
Mit außerordentlichem Vergnügen beantworte ich Ew. [= Euere] Wohlgeboren Anfragen über die beste Form und Einrichtung der Blitz-Ableiter.“ [4]

In einem Gutachten zum Schutze der Göttinger Universitäts-Bibliothek vor Blitzschlag aus dem Jahre 1794 beschreibt LICHTENBERG die Blitzschutzanlage als einen „eisernen Käfig“, der die zu schützenden Gebäude umschließt. Er schreibt u. a.:

„Bey den jetzt gewöhnlichen Blitzableiter[n] behalten wir aus Ökonomie von dem ganzen Käfig nur einen oder ein Paar Dräthe bey und hoffen der Blitz werde diese bey seinem herabstoßen zu unserem Vortheil wohl zu finden wissen.“ [5]

Es sind in der damaligen Zeit auch noch Ersatzbenennungen von ~ benutzt worden, wobei *Gewitterableiter* lange Zeit dem ~ bevorzugt wurde; weitere: *Gewitterstange*, *Wetterableiter*, *Wetterleiter*, *Wetterstange*. [6]

Wortbenutzung 1782: Anleitung Wetterableiter anzulegen (HEMMER [7]); 1793: Der Blitzableiter, [...] eine Anstalt, entweder den entstandenen Blitz ohne Schaden in die Erde zu leiten, oder auch die Elektrizität der Wolken ohne Schlag und Entzündung zur Erde zu führen (ADELUNG-2001, S. 8992); 1860: Grundsätze der Blitzableitung (GRASZ [8]).

Wortfamilie *Blitzableiter*, *Blitzableiteranlage*, *Blitzableiterei* (LICHTENBERG [8]), *Blitzableiter-Erdleitung*, *Blitzableiterisolator*, *Blitzableiterspindel*, *Blitzableiterspitze*, *Blitzableiterstange*, *Blitzableitung*.

Fremdsprachige Entsprechungen (En) *lightning rod*, *lightning conductor*; (Nl) *bliksem-afleider*; (Es) *pararrayos*; (Fr) *paratonnerre*; (It) *parafulmine*; (Lo) *conductor fulminis* [8]; (Ru) *громомотвод* /*gromootvod*/; (Pl) *piorunochron*; (Cs) *bleskosvod*.

Literatur [1] WARNER/ORTH-1984, S. 139 (VDE 0185); [2] FELDHAUS-1970, Spalte 108–110; WEBER, Otto: Lichtenbergs Gutachten zum Schutze der Göttinger Universitäts-Bibliothek. In: Mitt. Gauß-Ges. Göttingen, Bd. 11 (1974) S. 49–50, hier S. 49, Faksimile-Seite S. 48; [3] LICHTENBERG-1994, Bd. 4, S. 362; [4] Ebenda, S. 363–368, hier S. 363; [5] WEBER, Otto, ebenda, S. 50; [6] GRIMM-1991; [7] LICHTENBERG-1994, Bd. 4, S. 1277; HEMMER, Johann Jakob (1733–1790), Physiker, Hofkaplan in Mannheim; Anleitung: Offenbach 1782; [8] GRIMM-1991, Bd. 2, Spalte 131.

Blitzfeuerkraft

electricity

Wortklärung Verdeutschende Ersatzbenennung für ↑*Elektrizität*.

Wortgeschichte In der 5. Auflage seines „Allgemeinen Fremdwörterbuchs [...]“ stellte 1829 der Sprachwissenschaftler Joh. Chr. Aug. HEYSE* die Ersatzbenennungen in alphabetischer Reihenfolge dar: ↑*Bernsteinkraft*, *Blitzfeuerkraft*, ↑*Reibfeuerkraft*, ↑*Zitterkraft*. Aus ~ bildete er folgende Ableitungen:

blitzend »elektrisch« • *Blitzstoff* »Elektrogen, das« • *Blitzstoffmesser* »Elektrometer«.

In der 15. Aufl. von 1873 kürzte der nachfolgende Bearbeiter ~ zu ↑*Blitzkraft*.
Literatur ↑Bernsteinkraft.

Blitzkraft

electricity

Worterklärung Verdeutschende Ersatzbenennung für ↑*Elektrizität*.

Wortgeschichte In der 15. Aufl. von 1873 des *Allgemeinen Fremdwörterbuchs* von Joh. Chr. Aug. HEYSE* kürzte der Bearbeiter ↑*Blitzfeuerkraft* zu ~, hielt jedoch ↑*Bernsteinkraft* und ↑*Reibfeuerkraft* unverändert bei.

Literatur ↑Bernsteinkraft

Boltzmann-Konstante

Boltzmann constant

Worterklärung Naturkonstante der Molekularphysik, physikalischen Chemie und Thermodynamik. Formelzeichen: ↑*k*.

Wortgeschichte In seinem grundlegenden Beitrag „Zur Theorie des Gesetzes der Energieverteilung im Normalspektrum“ aus dem Jahre 1900 [1] rechnet Max PLANCK* zwar mit den Konstanten *k* und ↑*h*, ohne sie jedoch zu benennen, außer dass er am Ende seines Beitrages die „BOLTZMANN-DRUDESche Konstante α , d. h. die mittlere lebendige Kraft eines Atomes bei der absoluten Temperatur 1“ mit $(3/2)k$ anführt. [1]

Aus Anlass der Verleihung des NOBEL-Preises, gehalten am 2. Juni 1920 vor der Königlich Schwedischen Akademie der Wissenschaften zu Stockholm, äußert sich PLANCK in seinem NOBEL-Vortrag hierzu:

„Häufig wird diese Konstante auch als BOLTZMANNsche Konstante bezeichnet, obwohl BOLTZMANN selber sie meines Wissens niemals eingeführt hat – ein eigentümlicher Umstand, der wohl dadurch zu erklären ist, daß BOLTZMANN, wie aus gelegentlichen Äußerungen von ihm hervorzugehen scheint [...], gar nicht an die Ausführbarkeit einer genauen Messung der Konstante dachte.“ [2]

Der Herausgeber der Reihe „Selected Readings in Physics“ und Autor des Bandes „The Old Quantum Theory“ (Oxford 1967), D. ter HAAR, nimmt dazu Stellung:

„PLANCK führte als erster *k* ein, so daß der Name BOLTZMANN-Konstante eine (verständliche) Fehlbezeichnung ist. Es war auch PLANCK, der den Zahlenwert zuerst angab. MEISSNER (1951) schlägt die Bezeichnung PLANCK-BOLTZMANN-Konstante für *k* vor, während LORENTZ oft einfach PLANCKsche Konstante dafür verwendet. PLANCK selbst nannte $(3/2)k$ (die mittlere kinetische Energie bei der absoluten Temperatur 1 °K) die BOLTZMANN-DRUDESche-Konstante“. [3]

Wortbenutzung 1965: Die innerhalb eines Frequenzbandes von der Breite Δf an einem Widerstand verfügbare Rauschleistung p_v erhält man mit der Boltzmannkonstante *k* und der absoluten Temperatur *T* des Widerstandes (Telefunken-1965, S. 208).

Fremdsprachige Entsprechungen (En) *Boltzmann constant, Boltzmann's constant*; (Fr) *constante de Boltzmann*; (Ru) *постоянная Больцмана /postojannaja Bol'smana/*.

Zur Person Ludwig Eduard BOLTZMANN* (1844–1906), österreichischer Physiker, wirkte als Professor an den Universitäten Graz, Wien, Leipzig und München mit dem Hauptarbeitsgebiet Thermodynamik. Sein Ehrengrab auf dem Wiener Zentralfriedhof schmückt die Formel „ $S = k \ln W$ “, wo *S* die ↑Entropie, ↑*k*, \ln den natürlichen ↑Logarithmus und *W* die Zustandswahrscheinlichkeit bedeuten.

Biographie HOYER, Ulrich: BOLTZMANN, Ludwig. In: HERMANN-1987, S. 35–37.

Literatur [1] In: Verh. Deutsch. phys. Ges. Berlin, Bd. 2 (1900) S. 237, zit. nach HAAR-1969, S. 107–117; [2] PLANCK, Max: Die Entstehung und bisherige Entwicklung der Quantentheorie. In: PLANCK-1922, S. 148–168, hier S. 156; [3] HAAR-1969, S. 25.

British Association for the Advancement of Science

Britische Gesellschaft zur Förderung der Naturwissenschaften, gegründet 1831. Sie spielte eine große Rolle bei der Aufstellung der elektrischen Maßeinheiten, insbes. 1861 und um 1880. Anschrift: Fortress House, 23 Saville Row, London W1.

Mitglieder des 1861 eingesetzten Committee on Standards of Electrical Resistance waren: WHEATSTONE*, WILLIAMSON, VARLEY, THOMSON*, STEWART, [William] SIEMENS*, MATTHIESEN, MAXWELL*, MILLER, JOULE (↑Joule), JENKIN, ESSELBACH und Sir Charles BRIGHT* [1]; (↑Einheitensystem nach L. CLARK und C. BRIGHT).

Dem Committee for the Selection and Nomenclature of Dynamical and Electrical Units gehörten an: Sir William THOMSON*, G.C. FOSTER, J.C. MAXWELL*, G.J. STONEY*, FLEEMING, JENKIN, [William] SIEMENS*, F.J. BRAMWELL und EVERETT* (Reporter) [2]; (↑Dyn, ↑Erg).

Literatur [1] STILLE-1961, S. 207; [2] In: Brit. Ass.-1873, S. 222.

Buchstabenrechnung

algebra

Wortklärung Das Rechnen mit Größen, die durch Buchstaben dargestellt werden.

Wortgeschichte

1 Die Benutzung kleiner lateinischer Buchstaben zur Wiedergabe von Zahlen, auf deren numerischen Wert es nicht ankommt, geht auf den englischen Mathematiker Thomas HARRIOT* zurück, der sie in seinem lateinisch verfassten Werk „Artis analyticae praxis“ (London, 1631) anwendet, das erst nach seinem Tod erschienen ist. [1]

2 Einen Schritt weiter geht der französische Mathematiker René DESCARTES*, der in seiner 1637 erschienenen „Géométrie“ „bekannte Zahlen mit den ersten Buchstaben des Alphabets (a, b, c, \dots), unbekannte Zahlen mit den letzten Buchstaben (x, y, z)“ darstellt. [2] Hierauf hat schon 1730 Claude RABUEL in seinen „Commentaires sur la Géométrie de M. Descartes“ (Lyons, 1730) hingewiesen: „[...] a, b, c, \dots for known, and x, y, z, \dots for unknown quantities (p. 20).“ [3]

Literatur [1] KROPP-1994, S. 81; CAJORI-1993, Bd. 1, S. 199–201, Bild 87 u. 88 sind Faksimile-Seiten; [2] KROPP-1994, S. 93; [3] DESCARTES-1954, S. 2, Fußnote 1, S. 6, Fußnote 10.

Bürde

burden

Wortklärung Der durch Betrag und Bürdenleistungsfaktor $\cos \beta$ ausgedrückte Scheinwiderstand (↑Schein-) des Sekundärkreises (bei ↑Stromwandlern), Scheinleitwert des Sekundärkreises (bei ↑Spannungswandlern). [1]

Wortgeschichte Im Jahre 1921 ist der Fachausdruck \sim in den ersten „Entwurf zu Regeln für die Bewertung und Prüfung von ↑Meßwandlern“ des ↑VDE eingesetzt worden. Dazu schreibt A. MATTHIAS im Auftrage der zuständigen VDE-Kommission:

„Diese in Amerika bereits übliche Angabe [des Scheinwiderstandes der angeschlossenen Meßinstrumente] ist für den praktischen Gebrauch zweckmäßiger und ergibt auch eine klarere Formulierung der Bedingungen. Das Wort ‚Bürde‘ ist in Anlehnung an einen amerikanischen Ausdruck

[burden] gewählt; Worte wie ‚Nennscheinwiderstand‘ würden schlecht klingen und könnten auch irrtümlich auf die Kurzschlußimpedanz des Wandlers selbst bezogen werden.“ [2]

Wortfamilie *Bürdenleistungsfaktor*; *Auslösebürde*, *Innenbürde*, *Nennbürde*.

Fremdsprachige Entsprechungen (En) *burden*; (Es) *carga*; (Fr) *charge*; (It) *carico*; (Ru) *нагрузка* /*nagruzka*; (Cs) *břemeno*.

Siehe auch ↑*cos*.

Literatur [1] VDE 0414. Bestimmungen für Meßwandler; zit. nach WARNER/ORTH-1984, S. 254, 258; [2] MATTHIAS, A., in: etz Bd. 42 (1921) S. 212–213, hier S. 212; Entwurf: S. 209–212.

