

DIN-Normen und mathematische Notation

von DR. GERHARD BRECHT

Der nachfolgende Artikel erschien im Original in Die $\sqrt{\text{WURZEL}}$, Heft 9+10 des Jahres 1992. Ein weiterer Artikel des selben Autors mit dem Titel „Bezeichnungen in der Mathematik“ wurde ebenfalls in der Wurzel veröffentlicht.

In Mathematikerkreisen ist wenig bekannt, daß es ein Gremium gibt, das über Fragen der Bezeichnung und Benennung in den exakten Naturwissenschaften einschließlich der Ingenieurwissenschaften und in der Mathematik berät. Es ist dies der Ausschuß für Einheiten und Formelgrößen (AEF). Der AEF wurde 1907 von 10 wissenschaftlichen Vereinen gegründet, u.a. vom Verein Deutscher Ingenieure (VDI) und von der Deutschen Physikalischen Gesellschaft (DPG), und später auch von der Berliner Mathematischen Gesellschaft mitgetragen.

Nach dem Zweiten Weltkrieg begab sich der AEF unter die Schirmherrschaft des DIN (Deutsches Institut für Normung e.V.) unter leichter Änderung seines Namens aber unter Beibehaltung seiner bekannten Abkürzung AEF. Der heutige Aufgabenbereich umfaßt

- Normung von Definitionen, Benennungen und Formelzeichen für physikalische Größen sowie hiermit in Zusammenhang stehenden Begriffen der Naturwissenschaft und Technik
- Normung von Einheiten, ihren Namen und Einheitenzeichen
- Normung von Definitionen, Benennungen und Formelschreibweisen für mathematische Begriffe in Naturwissenschaft und Technik.

Die Arbeit des AEF findet ihren Niederschlag in etwa 100 Grundnormen des DIN, die in den beiden DIN-Taschenbüchern 22 „Einheiten und Begriffe für physikalische Größen“ und 202 „Formelzeichen, Formelsatz, Mathematische Zeichen und Begriffe“ zusammengefaßt sind. Alle diese Normen sind dem Begriff „Verständigungsnormen“

unterzuordnen und für Wissenschaft und Wirtschaft gleichermaßen von Bedeutung. DIN-Normen stehen jedermann zur Anwendung frei. Sie haben den Charakter von Empfehlungen und sollen sich als „anerkannte Regeln der Technik“ einführen. Die wichtigsten Grundsätze für das Zustandekommen von DIN-Normen sind: Freiwilligkeit, Öffentlichkeit, Beteiligung aller interessierten Kreise, Einheitlichkeit und Widerspruchsfreiheit, Sachbezogenheit, Ausrichtung am Stand von Wissenschaft und Technik, Ausrichtung an den wirtschaftlichen Gegebenheiten, Ausrichtung am allgemeinen Nutzen und die Internationalität.

Nach diesen Grundsätzen werden Normen erarbeitet, in regelmäßigen Abständen auf Aktualität geprüft und auf den neuesten Stand gebracht. Besondere Bedeutung kommt heute der internationalen Harmonisierung zu, was eine Anpassung an die Standards der „International Organisation for Standardisation“ (ISO) erfordert.

Für die Mathematik ist das:

ISO 31/X/03.78 Mathematical signs and symbols for use in the physical sciences and technology.

Zum Fachgebiet Mathematik sind eine Reihe von DIN-Normen bereits erschienen. Eine Liste der mathematischen DIN-Normen kann im Bedarfsfall bei der Redaktion angefordert werden. Das o.g. DIN-Taschenbuch 202 soll demnächst neu herauskommen und u.a. alle in den letzten 20 Jahren erarbeiteten oder neu bearbeiteten Normen für das Fachgebiet „Mathematik“ enthalten außer DIN 1315 Winkel, die (leider) im DIN-Taschenbuch 22 erscheint.

Bezugsquelle: Beuth-Verlag, Burggrafenstraße 6, W-1000 Berlin 30

Ein Ziel des AEF ist es auch, Lehrbuchautoren dazu zu bewegen, die durch Normen festgelegten Bezeichnungen zu verwenden und so zur Vereinheitlichung in der Bezeichnungsweise beizutragen. Auch wenn sich kein Mathematiker die Freiheit in der Wahl seiner Bezeichnungen gern einengen läßt, sollte er sich doch mit Rücksicht auf den Anwender und ganz besonders im Interesse der internationalen Verständigung nach Möglichkeit an die empfohlenen, genormten Bezeichnungen halten.

Neben den durch Normen festgelegten Bezeichnungen gibt es aber weitere „mathematische Usancen“, an die sich fast jeder Mathematiker hält.

1. Für Konstanten verwendet man die ersten Buchstaben des Alphabets (a, b, c, \dots).
2. Für die stetige Variable und für Unbekannte verwendet man die letzten Buchstaben des Alphabets (t, u, v, w, x, y, z).
3. Für diskrete (ganzzahlige) Variable verwendet man die in der Mitte des Alphabets stehenden Buchstaben (i, j, k, l, m, n, p, q).

Die „Buchstabenrechnung“ entwickelte sich gegen Ende des Mittelalters und wurde durch Vieta zu einem gewissen Abschluß gebracht. In seinem Werk „In artem analyticam Isagoge“ von 1591 werden nicht nur für die Unbekannte, sondern auch für die bekannten großen Buchstabensymbole benutzt, diese mit Operationszeichen kombiniert und auch Klammern und andere Zeichen für das Zusammenfassen verwendet, aber erst auf Descartes geht die o.a. Verwendung der ersten beiden Buchstabengruppen zurück, und dabei ist es geblieben.

Während die Bezeichnungen häufig angewandeter Funktionen schon lange festgelegt sind, man lernt sie bereits in der Schule, ist die Normung für die nichtelementaren speziellen Funktionen der mathematischen Physik erst jetzt zu einem gewissen Abschluß gekommen.

Es ist stets üblich, das Argument einer Funktion, für deren Bezeichnung ein einziger Buchstabe verwendet wird, in Klammern einzuschließen; für die Riemannsche Zetafunktion z.B. schreibt man $\zeta(z)$, um Verwechslungen des Funktionswertes mit dem Produkt $\zeta \cdot z = \zeta z$ vorzubeugen. Bei Funktionen, für deren Bezeichnung zwei oder mehr Buchstaben verwendet werden, kann das Argument, muß aber nicht, eingeklammert werden, z.B. $\sin z = \sin(z)$. Bei einer Summe / Differenz im Argument muß dieses allerdings eingeklammert werden, z.B. $\sin(\alpha \pm \beta)$.

„DIN 1338/07.77 Formelschreibweise und Formelsatz“ ist eine Empfehlung, wie mathematische Formeln unter Berücksichtigung der bekannten Vorrangregeln zweckmäßigerweise geschrieben oder gesetzt werden, und wie man sie klar und eindeutig gliedert.

Es wäre gut und erfreulich, wenn viele Leser durch diesen Beitrag dazu angeregt würden, sich in Zukunft an die festgelegten Bezeichnungen zu halten, um so zur Vereinheitlichung der Schreibweisen und zur besseren Verständigung beizutragen. Wer sich darüber hinaus dazu berufen fühlt, bei der Erarbeitung neuer und der Überarbeitung bestehender Normen für das Fachgebiet „Mathematik“ mitzuarbeiten, kann sich mit mir in Verbindung setzen.

Literatur

- [1] Klein: Einführung in die DIN-Normen, 10. Auflage (1989)
- [2] W. Walter: Analysis 1, 2. Auflage (1990)
- [3] W. Quade: Über die Tätigkeit des AEF, Aufsatz 1952

Redaktionell bearbeitet

Prof. Dr. Gerhard Brecht, Itzehoe
Obmann der Aufgabe 44 (mathematische Zeichen)
im Normenausschuß für Einheiten und Formelgrößen des DIN