DK 001.4:53.081 April 1974

Gebrauch der Wörter bezogen, spezifisch, relativ, normiert und reduziert

DIN 5490

Use of the German terms „bezogen", „spezifisch", „relativ", „normiert" and „reduziert"

Diese Norm soll dazu dienen, bei künftigen Wortbildungen einen eindeutigen Gebrauch der Wörter bezogen, spezifisch, relativ, normiert und reduziert herbeizuführen.

1. Das Wort „bezogen"

1.1. „Bezogene" Größen sind Quotienten aus zwei Größen verschiedener Dimension, die bei einem physikalischen Sachverhalt oder an einem Körper auftreten, wobei der begriffliche Schwerpunkt bei der im Zähler stehenden Größe liegt. Die im Nenner stehende Größe heißt Bezugsgröße.

1.2. Bezogene Größen sind von anderer Dimension als die im Zähler stehenden Größen.

1.3. Es ist stets kenntlich zu machen, worauf die im Zähler stehende Größe bezogen ist. Dies geschieht entweder durch zugefügte Eigenschaftswörter wie z.B. längenbezogen, flächenbezogen, massenbezogen oder durch substantivische Grundwörter (Oberglieder), die eine sinnfällige Bedeutung haben, z.B. -dichte, -belag.

1.4. Die für die Benennung von Größen, die auf Längen, Flächen und Volumen bezogen sind, gebräuchlichen Grundwörter -belag, -behang und -dichte sind bisher nicht eindeutig unterschieden worden. Es ist anzustreben, bei neuen Wortbildungen eine systematische Unterscheidung zu treffen. Hierzu sollen künftig

bei Bezug auf die Länge die Grundwörter -belag, -behang,

bei Bezug auf die Fläche das Grundwort -bedeckung,

bei Bezug auf das Volumen das Grundwort -dichte

benutzt werden.

Beispiele:

Widerstandsbelag ist der auf die Länge bezogene Widerstand;

Massenbedeckung ist die auf die Fläche bezogene Masse;

Energiedichte ist die auf das Volumen bezogene Energie.

1.5. Eine besondere Stellung nimmt der Bezug auf die Fläche ein, wenn eine Strömungs- oder Flußgröße auf einen von ihr durchsetzten Querschnitt bezogen wird. In diesem Fall wird unabhängig von Abschnitt 1.4 das Grundwort -dichte angewendet, weil eine Verwechslung mit einem Bezug auf ein Volumen nicht auftreten kann.

Beispiele:

Stromdichte ist die auf den Leiterquerschnitt bezogene elektrische Stromstärke;

magnetische Flußdichte ist der auf die Querschnittsfläche bezogene magnetische Fluß.

1.6. Für zahlreiche, häufig auftretende bezogene Größen gibt es eigene Namen von allgemein bekannter Bedeutung.

Beispiele:

Druck für flächenbezogene Kraft;

Leitfähigkeit für den auf den Querschnitt und die reziproke Länge bezogenen Leitwert.

1.7. Hinsichtlich zeitbezogener Größen siehe DIN 5476 (z.Z. noch Entwurf).

2. Das Wort „spezifisch"

2.1. Sofern eine bezogene Größe eine Stoffeigenschaft beschreibt und die Bezugsgröße die Masse ist, wird sie „spezifische" (d.h. der Stoffart eigentümliche) Größe genannt.

Beispiele:

Spezifisches Volumen eines Stoffes ist das auf die Masse bezogene Volumen;

spezifische Wärmekapazität ist die auf die Masse bezogene Wärmekapazität;

spezifische innere Energie ist die auf die Masse bezogene innere Energie.

2.2. Der bisherige Gebrauch des Wortes spezifisch war nicht auf den Bezug auf die Masse eingeschränkt, wie die folgenden Beispiele zeigen:

spezifischer Widerstand für den auf die Länge und den Kehrwert des Querschnittes bezogenen Widerstand;

spezifische Ausstrahlung für den auf die strahlende Fläche bezogenen Strahlungsfluß.

Bei künftigen Wortbildungen soll das Wort spezifisch nur mehr im Sinne von Abschnitt 2.1 verwendet werden.

Fortsetzung Seite 2
Anmerkungen Seite 2

Ausschuß für Einheiten und Formelgrößen (AEF) im Deutschen Normenausschuß (DNA)

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN 5490:1974-04

3. Das Wort „relativ“

3.1. „Relative“ Größen sind Verhältnisse zweier Größen gleicher Dimension, wenn ein festgelegter Wert der im Nenner stehenden Bezugsgröße benutzt wird. In verschiedenen Fachgebieten werden für relative Größen unterschiedliche Bezugsgrößen herangezogen, so daß die so gebildeten relativen Größen dann nur in dem betreffenden Fachgebiet Geltung haben.

Beispiele:

Relative Dichte ist die auf die Dichte eines Bezugsstoffes bezogene Dichte eines Stoffes unter Bedingungen, die für beide Stoffe besonders anzugeben sind (siehe DIN 1306).

Relative Feuchte ist der in einem bestimmten Luftvolumen vorhandene Wasserdampfteildruck, bezogen auf den möglichen Wasserdampfsättigungsdruck.

3.2. Ist die bezogene Größe eine stoffabhängige Konstante, dann ist es besser, statt des Beiwortes relativ das substantivische Grundwort -zahl zu verwenden (siehe auch DIN 5485).

Beispiele:

Permittivitätszahl (Dielektrizitätszahl) $\varepsilon/\varepsilon_0$

Permeabilitätszahl μ/μ_0.

3.3. Das Wort relativ wurde bisher nicht nur für Größenverhältnisse angewendet, sondern auch auf Differenzen, wie die Beispiele Relativgeschwindigkeit und relative Höhe zeigen. Bei künftigen Wortbildungen soll das Wort relativ nur mehr im Sinne von Abschnitt 3.1 benutzt werden; in den vorgenannten Beispielen kann etwa auf die Benennungen Geschwindigkeitsdifferenz und Höhendifferenz ausgewichen werden.

4. Das Wort „normiert“

Wird eine Größe auf eine gleichartige, aber von Fall zu Fall wechselnde Größe bezogen, so wird an Stelle des Wortes relativ auch das Wort „normiert“ benutzt.

Beispiel:

Normierte Frequenz ist z.B. bei Resonanzkreisen und Siebschaltungen das Verhältnis der Betriebsfrequenz zur Resonanzfrequenz oder zur Grundfrequenz.

5. Das Wort „reduziert“

Eine „reduzierte“ Größe ist eine auf einen vereinbarten Zustand oder auf vereinbarte Bedingungen umgerechnete oder umgewertete Größe. Die reduzierte Größe unterscheidet sich von der nicht reduzierten nur im Zahlenwert.

Reduzierte Größen sind also keine bezogenen Größen.

Beispiele:

Reduzierter Luftdruck als Ergebnis der Umrechnung eines in einer bestimmten Höhe über dem Meeresspiegel gemessenen Luftdruckes in den Wert, den er unter gleicher geographischer Länge und Breite in Meeresspiegelhöhe angenommen hätte.

Reduzierte Gasdichte ist die auf den Normzustand umgerechnete Gasdichte.

Anmerkungen

Zu 1.3.

Vielfach gebräuchlich sind substantivische Bestimmungswörter (Unterglieder), wie z.B. Strecken-, Flächen-, Raum-, doch werden diese nicht empfohlen, da Mißverständnisse möglich sind. So ist z.B. die Oberflächenspannung nicht der Quotient aus Spannung und Oberfläche.

Zu 1.4.

Da das Grundwort -dichte nach bisherigem Sprachgebrauch auch anderweitig, z.B. für flächenbezogene Größen, benutzt wird, wird empfohlen, dort wo Verwechslungen auftreten können, entsprechende substantivische Bestimmungswörter, wie z.B. Raum- oder Flächen-, hinzuzusetzen, also eindeutig Raumladungsdichte oder Flächenladungsdichte statt Ladungsdichte zu sagen.

Zu 4.

Das hier angeführte Wort normiert darf nicht mit dem gleichnamigen Begriff in der Mathematik und auch nicht mit „genormt“, d.h. einer Norm entsprechend, verwechselt werden.

Von den normierten Größen sind weiterhin die einen Normzustand kennzeichnenden Normgrößen, z.B. nach DIN 1343, zu unterscheiden; das sind die auf den Normzustand reduzierten Größen.

Um Verwechslungen zu verhindern, wird es sich meist empfehlen, das Wort normiert überhaupt zu vermeiden und auch hier das Wort relativ zu verwenden. Bei der auf die Nennleistung bezogenen Leistung spricht man daher besser von relativer Leistung statt von normierter Leistung.

Zu 5.

Häufig werden die Begriffe normiert und reduziert miteinander verwechselt.

Gleichungen zwischen normierten Zustandsgrößen sollen im Sinne dieser Norm nicht „reduzierte Zustandsgleichungen“ genannt werden.

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN 5490:1974-04