

DIN EN ISO 80000-4

ICS 01.060

Entwurf

Einsprüche bis 2016-12-28
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN ISO 80000-4:2013-08

**Größen und Einheiten –
Teil 4: Mechanik (ISO/DIS 80000-4:2016);
Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 80000-4:2016**

Quantities and units –
Part 4: Mechanics (ISO/DIS 80000-4:2016);
German and English version prEN ISO 80000-4:2016

Grandeurs et unités –
Partie 4: Mécanique (ISO/DIS 80000-4:2016);
Version allemande et anglaise prEN ISO 80000-4:2016

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2016-10-28 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an natg@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Technische Grundlagen (NATG), 10772 Berlin, Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 54 Seiten

DIN-Normenausschuss Technische Grundlagen (NATG)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 80000-4:2016) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 12 „Quantities and units“, Sekretariat SIS (Schweden), in Zusammenarbeit mit dem Technischen Lenkungsausschuss (BT) des CEN erarbeitet.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitskreis NA 152-01-04-01 AK „Begriffe und Formelzeichen der Mechanik“ im DIN-Normenausschuss Technische Grundlagen (NATG).

Für die in diesem Dokument zitierten Internationalen Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

ISO 80000-1:2009	siehe	DIN EN ISO 80000-1:2013-08
ISO 80000-2:2009	siehe	DIN EN ISO 80000-2:2013-08
ISO 80000-3:2006	siehe	DIN EN ISO 80000-3:2013-08
ISO 80000-5	siehe	DIN EN ISO 80000-5

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung der prEN ISO 80000-4 beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Änderungen

Gegenüber DIN EN ISO 80000-4:2013-08 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Definitionen und Anmerkungen wurden vollständig überarbeitet;
- b) redaktionelle Anpassungen.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 80000-1:2013-08, *Größen und Einheiten — Teil 1: Allgemeines (ISO 80000-1:2009 + Cor 1:2011)*; Deutsche Fassung EN ISO 80000-1:2013

DIN EN ISO 80000-2:2013-08, *Größen und Einheiten — Teil 2: Mathematische Zeichen für Naturwissenschaft und Technik (ISO 80000-2:2009)*; Deutsche Fassung EN ISO 80000-2:2013

DIN EN ISO 80000-3:2013-08, *Größen und Einheiten — Teil 3: Raum und Zeit (ISO 80000-3:2006)*; Deutsche Fassung EN ISO 80000-3:2013

DIN EN ISO 80000-5, *Größen und Einheiten — Teil 5: Thermodynamik (ISO 80000-5:2007)*

Größen und Einheiten — Teil 4: Mechanik (ISO/DIS 80000-4:2016)

Grandeurs et unités — Partie 4 : Mécanique (ISO/DIS 80000-4:2016)

Quantities and units — Part 4: Mechanics (ISO/DIS 80000-4:2016)

ICS:

Deskriptoren:

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp:
Dokumentstufe: parallele Umfrage
Dokumentsprache: D

STD Version 2.8f

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort.....	3
Vorwort.....	4
1 Anwendungsbereich.....	6
2 Normative Verweisungen.....	6
3 Benennungen, Formelzeichen, Definitionen und Einheiten von Größen	7
Literaturhinweise.....	22
Stichwortverzeichnis.....	23

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 80000-4:2016) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 12 „Quantities and units“, Sekretariat SIS, in Zusammenarbeit mit dem Technischen Lenkungsausschuss (BT) des CEN erarbeitet.

Dieses Dokument ist derzeit zur parallelen Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN ISO 80000-4:2013 ersetzen.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO/DIS 80000-4:2016 wurde vom CEN als prEN ISO 80000-4:2016 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung von Nationalen Normungsorganisationen (ISO-Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird normalerweise von ISO Technischen Komitees durchgeführt. Jede Mitgliedsorganisation, die Interesse an einem Thema hat, für welches ein Technisches Komitee gegründet wurde, hat das Recht, in diesem Komitee vertreten zu sein. Internationale Organisationen, staatlich und nicht-staatlich, in Liaison mit ISO, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) bei allen elektrotechnischen Themen zusammen.

Die Verfahren, die bei der Entwicklung dieses Dokuments angewendet wurden und die für die weitere Pflege vorgesehen sind, werden in den ISO/IEC-Direktiven, Teil 1 beschrieben. Im Besonderen sollten die für die verschiedenen ISO-Dokumentenarten notwendigen Annahmekriterien beachtet werden. Dieses Dokument wurde in Übereinstimmung mit den Gestaltungsregeln der ISO/IEC-Direktiven, Teil 2 erarbeitet (siehe www.iso.org/directives).

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. ISO ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren. Details zu allen während der Entwicklung des Dokuments identifizierten Patentrechten finden sich in der Einleitung und/oder in der ISO-Liste der empfangenen Patenterklärungen (siehe www.iso.org/patents).

Jeder in diesem Dokument verwendete Handelsname wird als Information zum Nutzen der Anwender angegeben und stellt keine Anerkennung dar.

Eine Erläuterung der Bedeutung ISO-spezifischer Benennungen und Ausdrücke, die sich auf Konformitätsbewertung beziehen, sowie Informationen über die Beachtung der WTO-Grundsätze zu technischen Handelshemmnissen (TBT, en: Technical Barriers to Trade) durch ISO enthält der folgende Link: Foreword – Supplementary information.

Das für dieses Dokument verantwortliche Komitee ist ISO/TC 12, *Quantities and units*.

Diese zweite Ausgabe ersetzt die erste Ausgabe ISO 80000-4:2006.

ISO 80000 besteht unter dem allgemeinen Titel *Quantities and units* aus folgenden Teilen:

- *Part 1: General*
- *Part 2: Mathematics*
- *Part 3: Space and time*
- *Part 4: Mechanics*
- *Part 5: Thermodynamics*
- *Part 7: Light and radiation*
- *Part 8: Acoustics*
- *Part 9: Physical chemistry and molecular physics*
- *Part 10: Atomic and nuclear physics*

- *Part 11: Characteristic numbers*
- *Part 12: Condensed matter physics*

IEC 80000 besteht (in Zusammenarbeit mit IEC/TC 25) unter dem allgemeinen Titel *Quantities and units* aus folgenden Teilen:

- *Part 6: Electromagnetism*
- *Part 13: Information science and technology*
- *Part 14: Telebiometrics related to human physiology*

1 Anwendungsbereich

ISO 80000-4 enthält Benennungen, Formelzeichen und Definitionen für Größen und Einheiten der Mechanik. Wo benötigt, sind auch Umrechnungsfaktoren aufgeführt.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

ISO 80000-1:2009, *Quantities and units — Part 1: General*

ISO 80000-2:2009, *Quantities and units — Part 2: Mathematics*

ISO 80000-3:2006, *Quantities and units — Part 3: Space and time*

3 Benennungen, Formelzeichen, Definitionen und Einheiten von Größen

Die Tabellen auf den folgenden Seiten enthalten Benennungen, Formelzeichen, Definitionen und Einheiten von Größen der Mechanik.

Nr.	Benennung	Größe		Einheit	Bemerkungen
		Formelzeichen	Definition	Formelzeichen	
4-1	Masse	m	Eigenschaft eines Körpers, die sich als Trägheit in Bezug auf Veränderungen seines Bewegungszustandes sowie seiner Anziehung auf andere Körper äußert	kg	
4-2	Massendichte, Dichte	ρ	skalare Größe, welche die Verteilung der Masse hinsichtlich Volumen als Quotienten der Masse dm (Nr. 4-1), die in einer infinitesimalen sphärischen 3-D-Domäne mit betreffendem Zentrum mit Ortsvektor $\mathbf{r}$ enthalten ist, und des Volumens dV (ISO 80000-3:2006, Nr. 3-4) dieser Domäne beschreibt: $\rho(\mathbf{r}) = dm/dV$	$m^{-3}kg$	
4-3	spezifisches Volumen	v	Kehrwert der Massendichte $v = 1/\rho$ dabei bezeichnet ρ die Massendichte (Nr. 4-2)	m^3kg^{-1}	
4-4	relative Massendichte, relative Dichte	d	Quotient aus Massendichte einer Substanz und Massendichte einer Referenzsubstanz unter Bedingungen, die für beide Substanzen festgelegt werden sollten $d = \rho/\rho_0$ dabei bezeichnet ρ die Massendichte (Nr. 4-2) einer Substanz und ρ_0 die Massendichte (Nr. 4-2) einer Referenzsubstanz	1	

Nr.	Benennung	Größe		Einheit	Bemerkungen
		Formelzeichen	Definition	Formelzeichen	
4-5	Massenbedeckung, flächenbezogene Masse	ρ_A	skalare Größe, welche die Verteilung von Masse hinsichtlich der Fläche als Quotienten der Masse dm (Nr. 4-1), die in einer infinitesimalen 2-D-Domäne $d\Gamma$ um den Endpunkt des Ortsvektors $\mathbf{r}$ enthalten ist, und der Fläche dA (ISO 80000-3:2006, Nr. 3-3) beschreibt: $\rho_A(\mathbf{r}) = dm/dA$	$m^{-2}kg$	Der Name „Grammatur“ sollte für diese Größe nicht verwendet werden.
4-6	Massenbelag, längenbezogene Masse	ρ_l	skalare Größe, welche die Verteilung von Masse hinsichtlich der Länge als Quotienten der Masse dm (Nr. 4-1), die in einer infinitesimalen 1-D-Domäne $d\Gamma$ um den Endpunkt des Ortsvektors $\mathbf{r}$ enthalten ist, und der Länge dl (ISO 80000-3:2006, Nr. 3-1,1) beschreibt: $dm = \rho_l(\mathbf{r}) \cdot dl$	$m^{-1}kg$	
4-7.1	Massenträgheitsmoment, Trägheitsmoment	I, J	skalare Größe, welche die Trägheit eines rotierenden Körpers beschreibt $J_Q = \iiint_M r_Q^2 dm$ dabei bezeichnet M eine 3-D-Domäne, welche den betreffenden Körper enthält, r_Q den radialen Abstand (ISO 80000-3:2006, Nr. 3-1.6) von einer Achse Q , von der aus der radiale Abstand bestimmt wird und m die Masse (Nr. 4-1)	m^2kg	Diese Größe sollte von Nr. 4-23, dem Flächenträgheitsmoment (axial oder polar), unterschieden werden. Sollte Verwechslungsgefahr bestehen, sollte das Formelzeichen J für Nr. 4-7.1 und Nr. 4-7.2 und I für Nr. 4-21 verwendet werden.
4-7.2	Tensor des Trägheitsmoments	J_{ik}	Tensorgröße, welche die Trägheit eines rotierenden Körpers beschreibt $J_{ij} = \iiint_M (\delta_{ij}(x_1^2 + x_2^2 + x_3^2) - x_i x_j) dm$ dabei bezeichnet M eine 3-D-Domäne, welche den betreffenden Körper enthält, x_i kartesische Koordinaten (ISO 80000-3:2006, Nr. 3-1.10) und m die Masse (Nr. 4-1)		

Nr.	Benennung	Größe		Einheit	Bemerkungen
		Formelzeichen	Definition	Formelzeichen	
4-8	Impuls	$\mathbf{p}$	Produkt der Masse m (Nr. 4-1) eines Körpers und der Geschwindigkeit $\mathbf{v}$ (ISO 80000-3:2006, Nr. 3-8.1) seines Massenschwerpunkts $\mathbf{p} = m\mathbf{v}$	m kg s^{-1}	
4-9.1	Kraft	$\mathbf{F}$	zusätzliche Vektorgröße, welche in der klassischen Mechanik die Interaktion zwischen zwei Körpern oder die Einwirkung einiger Felder auf einen Körper beschreibt	N, m kg s^{-2}	
4-9.2	Gewicht	F_g	Produkt der Masse m (Nr. 4-1) eines Körpers und seiner örtlichen Fallbeschleunigung g (ISO 80000-3:2006, Nr. 3-9.2) $F_g = m g$		In der Umgangssprache wird die Benennung „Gewicht“ weitläufig verwendet, wo die „Masse“ gemeint ist. Diese Praxis sollte vermieden werden.
4-9.3	Gravitationskraft	$\mathbf{F}$	Kraft, die zwischen zwei Körpern wirkt und durch ihre Masse verursacht wird		In der klassischen Physik ist damit die zentrale Anziehungskraft (Nr. 4-9.1) gemeint, die zwischen zwei Punktmassen (Teilchen) wirkt, dargestellt durch $F = \frac{G m_1 m_2}{r^2}$ dabei ist G die Gravitationskonstante (ISO 80000-1, Nr. ??), m_1 und m_2 die Massen (Nr. 4-1) dieser Teilchen und r der Abstand (ISO 80000-3:2006, Nr. 3-1.9) zwischen diesen.

Nr.	Benennung	Größe		Einheit	Bemerkungen
		Formelzeichen	Definition	Formelzeichen	
4-9.4	statische Reibungskraft, statische Reibung	F	Kraft, die der Bewegung entgegenwirkt, bevor ein Körper beginnt auf einer Oberfläche zu gleiten		In diesem Fall beträgt die relative Geschwindigkeit des Körpers zur Oberfläche im Berührungspunkt Null. Die tatsächlichen Werte der Größe und die gerichtete statische Reibungskraft sind so, dass die Summe aller wirkenden Kräfte Null ergibt.
4-9.5	kinetische Reibungskraft, dynamische Reibungskraft	F	Kraft, die der Bewegung entgegenwirkt, wenn ein Körper auf einer Oberfläche gleitet		Beim Gleiten ist die relative Geschwindigkeit des Körpers zur Oberfläche im Berührungspunkt größer als Null.
4-9.6	Rollreibungskraft, Rollwiderstand, Rollwiderstand	F	Kraft, die der Bewegung entgegenwirkt, wenn ein Körper auf einer Oberfläche rollt		Beim Rollen beträgt die relative Geschwindigkeit des Körpers zur Oberfläche im Berührungspunkt Null.
4-9.7	Widerstandskraft	F_D	Kraft, die der Bewegung entgegenwirkt, wenn sich ein Körper in einem Fluid bewegt		Siehe Nr. 4-10.
4-9.8	Federkraft	F	Kraft, die von einer Feder ausgeht		Federkraft wird häufig linear angegeben: $F = -kr$ dabei bezeichnet k die Steifigkeit (Nr. 4-11).
4-10	Widerstandsfaktor, Widerstands-koeffizient	C_D	Faktor, der proportional zur Größe F_D der Widerstandskraft (Nr. 4-9.7) eines Körpers ist, welcher sich in einem Fluid bewegt, abhängig von der Form und Geschwindigkeit v (ISO 80000-3:2006, Nr. 3-8.1) eines Körpers, durch $F_D = \frac{1}{2}C_D\rho v^2 A$ dabei bezeichnet ρ die Massendichte (Nr. 4-2) eines Fluids und A die Querschnittsfläche des Körpers	1	Die Bezeichnung „Koeffizient“ ist weit verbreitet, allerdings inkorrekt, da sie nicht für Größen der Dimension 1 verwendet werden sollte.

Nr.	Größe		Einheit	Bemerkungen
	Benennung	Formelzeichen	Formelzeichen	
4-11	Steifigkeit	k	bei linearer Federkraft: negativer Koeffizient der Proportionalität zwischen Federkraft F (Nr. 4-9.8) und Verschiebung d (ISO 80000-3:2006, Nr. 3-1.12) des freien Endes, demnach $F = -kd$	kg s ⁻² Falls Vektoren der Federkraft F und Verschiebung d des freien Endes der linearen Feder über unterschiedliche Richtungen verfügen, kann Steifigkeit durch Tensor k_{ij} ausgedrückt werden, dabei ist $F_i = -\sum_j k_{ij}d_j$
4-12	Kraftstoß	I	Größe, welche die Auswirkung von Kraft beschreibt, die für ein Zeitintervall wirkt: $I = \int_{t_1}^{t_2} F dt$ dabei bezeichnet F die Kraft (Nr. 4-9.1), t die Zeit (ISO 80000-3:2006, Nr. 3-7) und $[t_1, t_2]$ das Zeitintervall	N s, m kg s ⁻¹ Für ein Zeitintervall $[t_1, t_2]$, $I(t_1, t_2) = p(t_1) - p(t_2) = \Delta p$ dabei bezeichnet p den Impuls (Nr. 4-8).
4-13	Drehimpuls	L	Vektorprodukt: $L = r \times p$ dabei bezeichnet r den Ortsvektor (ISO 80000-3:2006, Nr. 3-1.11) und p den Impuls (Nr. 4-8)	m ² kg s ⁻¹ Der Drehimpuls hängt vom Ursprung des Koordinatensystems ab. Diese Definition gilt auch für den Begriff „Impulsmoment“.
4-14.1	Kraftmoment, Drehmoment	M	Vektorprodukt: $M = r \times F$ dabei bezeichnet r den Ortsvektor (ISO 80000-3:2006, Nr. 3-1.11) und F die Kraft (Nr. 4-9.1)	N m, m ² kg s ⁻² Das Kraftmoment hängt vom Ursprung des Koordinatensystems ab. Das Biegemoment wird bezeichnet als M_b
4-14.2	Torsionsmoment, Drillmoment	T, M_Q	Skalarprodukt: $T = M \cdot e_Q$ dabei bezeichnet M das Kraftmoment (Nr. 4-14.1) und e_Q einen gerichteten Einheitsvektor, auf den sich das Drehmoment bezieht	Beispielsweise ist das Torsionsmoment das Drillmoment der Kraft in Bezug auf die Längsachse eines Balkens/Stabs oder einer Welle.

Nr.	Benennung	Größe		Einheit	Bemerkungen
		Formelzeichen	Definition	Formelzeichen	
4-15	Drehmomentstoß	H	Vektorgröße, welche die Auswirkung eines Kraftmoments für ein Zeitintervall beschreibt: $H(t_1; t_2) = \int_{t_1}^{t_2} \mathbf{M}(t) dt$ dabei bezeichnet $\mathbf{M}$ das Kraftmoment (Nr. 4-14.1), t die Zeit (ISO 80000-3:2006, Nr. 3-7) und $[t_1, t_2]$ das Zeitintervall	N m s, $m^2 \text{ kg s}^{-1}$	Für ein Zeitintervall $[t_1, t_2]$, $H(t_1, t_2) = L(t_2) - L(t_1) = \Delta L$ dabei bezeichnet L den Drehimpuls.
4-16.1	Druck	p	Quotient aus der Komponente einer für eine Fläche normalen Kraft und dieser Kraft $p = (\mathbf{e}_n \mathbf{F}) / A$ dabei bezeichnet $\mathbf{e}_n$ einen Einheitsvektor der Flächennormale, $\mathbf{F}$ eine Kraft (Nr. 4-9.1) und A die Fläche (ISO 80000-3:2006, Nr. 3-3)	Pa, $N m^{-2}$, $m^{-1} \text{ kg s}^{-1}$	
4-16.2	Normaldruck	$p_0, p^\ominus, p^\circ$ p_0	konventionell gewählter Wert des Drucks $p_0 = 101\,325 \text{ Pa}$ konventionell gewählter Wert des Drucks $p_0 = 100\,000 \text{ Pa}$		Dieser Wert entspricht 760 mm einer Quecksilbersäule in einem Torricelli-Druckmesser bei einer Temperatur $T_0 = 0^\circ \text{C}$ und einer Fallbeschleunigung g (ISO 80000-3:2006, Nr. 3-9.2). In bestimmten Fällen, wenn dieser Wert verwendet wird, sollte er separat angegeben werden
4-16.3	statischer Überdruck/ Unterdruck	p_e	Druck p (Nr. 4-16.1), der um den Umgebungsdruck p_{amb} verringert wird (Nr. 4-16.1) $p_e = p - p_{\text{amb}}$		Häufig wird p_{amb} auch als Normaldruck (Nr. 4-16.2) gewählt. Dieser Druck kann positiv (Überdruck) oder negativ (Unterdruck) sein.

Nr.	Größe		Einheit	Bemerkungen
	Benennung	Formelzeichen	Formelzeichen	
4-16.4	mechanische Normalspannung	σ		Das Flächenelement ist im Allgemeinen eine gedachte Fläche.
4-16.5	Schubspannung	τ		
4-17.1	relative Längenänderung, Dehnung, Stauchung	$\varepsilon, (e)$	1	Die Bedingungen der Änderung von Δl , Δx , ΔV sollten festgelegt werden (z. B. isentrope oder isotherme Prozesse).
4-17.2	Scherverformung	γ		
4-17.3	relative Volumenänderung, relative Volumenänderung	ϑ		

Nr.	Größe		Einheit	Bemerkungen	
	Benennung	Formelzeichen	Formelzeichen		
4-18	Poisson-Zahl, (Querkontraktionszahl)	$\mu, (\nu)$	Verhältnis der Querkontraktion $\Delta\delta$ und Längsdehnung Δl eines Objektes; $\mu = \Delta\delta/\Delta l$	1	
4-19.1	Elastizitätsmodul, Young-Modul	E	Verhältnis der Normalspannung σ (Nr. 4-16.4) und der zusätzlichen relativen Längenänderung ε (Nr. 4-17.1); $E = \sigma/\varepsilon$	Pa, N m ⁻² , m ⁻¹ kg s ⁻²	Die Bedingungen der Änderung von Δl , Δx , ΔV sollten festgelegt werden (z. B. isentrope oder isotherme Prozesse).
4-19.2	Schubmodul, Schermodul, Coulomb-Modul	G	Verhältnis der Schubspannung τ (Nr. 4-16.5) und der Scherverformung γ (Nr. 4-17.2); $G = \tau/\gamma$		
4-19.3	Kompressionsmodul, Volumenelastizitätsmodul	K	Verhältnis des Drucks $-p$ (Nr. 4-16.1) und der relativen Volumenänderung ϑ (Nr. 4-17.3); $K = -p/\vartheta$		In diesen Definitionen sind die Verformungen ε , γ und ϑ diejenigen, die den zusätzlichen Spannungen σ und τ bzw. dem zusätzlichen Druck p entsprechen.
4-20	Kompressibilität, (Kompressibilitätskoeffizient)	κ	Relative Verringerung des Volumens V (ISO 80000-3:2006, Nr. 3-4) eines Objektes unter Druck p (Nr. 4-16.1); $\kappa = -(1/V) \, dV/dp$	Pa ⁻¹ , m kg ⁻¹ s ²	Siehe auch ISO 80000-5:2007, Nr. 5-5.1 und 5-5.2. Die Bedingungen der Änderung von Δl , Δx , ΔV sollten festgelegt werden (z. B. isentrope oder isotherme Prozesse).

Nr.	Benennung	Größe		Einheit	Bemerkungen
		Formelzeichen	Definition	Formelzeichen	
4-21.1	axiales Flächenträgheitsmoment	I_a	geometrisches Merkmal einer Gestalt eines Körpers, wobei gilt $I_a = \iint_M r_Q^2 dA$ dabei bezeichnet M eine 2-D-Domäne des Querschnitts eines ebenen und betrachteten Körpers, r_Q den radialen Abstand (ISO 80000-3:2006, Nr. 3-1.6) von einer Achse Q in der betrachteten Ebene und A einen Flächeninhalt (ISO 80000-3:2006, Nr. 3-3)	m^4	Diese Größen sollten von Nr. 4-7.1 und 4-7.2 unterschieden werden. Sie werden oft mit dem gleichen aber falschen Namen „Trägheitsmoment“ bezeichnet. Der Index a oder p kann weggelassen werden, wenn keine Verwechslungsgefahr besteht.
4-21.2	polares Flächenträgheitsmoment	I_p	geometrisches Merkmal einer Gestalt eines Körpers, wobei gilt $I_p = \iint_M r_Q^2 dA$ dabei bezeichnet M eine 2-D-Domäne des Querschnitts eines ebenen und betrachteten Körpers, r_Q den radialen Abstand (ISO 80000-3:2006, Nr. 3-1.6) von einer Achse Q senkrecht zur betrachteten Ebene und A einen Flächeninhalt (ISO 80000-3:2006, Nr. 3-3)		
4-22	Widerstandsmoment	$Z, (W)$	geometrisches Merkmal einer Gestalt eines Körpers, wobei gilt $Z = I_a / r_{Q,max}$ dabei bezeichnet I_a das axiale Flächenträgheitsmoment (Nr. 4-21.1) und $r_{Q,max}$ den maximalen radialen Abstand (ISO 80000-3:2006, Nr. 3-1.6) eines Punkts auf der betrachteten Ebene von der Q -Achse, auf die sich I_a definitionsgemäß bezieht	m^3	