

DIN EN ISO 2566-1



ICS 77.040.10

Entwurf

Einsprüche bis 2021-10-13
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN ISO 2566-1:1999-09

**Stahl –
Umrechnung von Bruchdehnungswerten –
Teil 1: Unlegierte und niedrig legierte Stähle (ISO/FDIS 2566-1:2021);
Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 2566-1:2021**

Steel –

Conversion of elongation values –

Part 1: Carbon and low alloy steels (ISO/FDIS 2566-1:2021);

German and English version prEN ISO 2566-1:2021

Acier –

Conversion des valeurs d'allongement –

Partie 1: Aciers au carbone et aciers faiblement alliés (ISO/FDIS 2566-1:2021);

Version allemande et anglaise prEN ISO 2566-1:2021

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2021-08-13 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 von 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 nmp@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 Materialprüfung (NMP), 10772 Berlin oder Saatwinkler Damm 42/43, 13627 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 79 Seiten

DIN-Normenausschuss Materialprüfung (NMP)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 2566-1:2021) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 17 „Steel“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 459 „ECISS – Europäisches Komitee für Eisen- und Stahlnormung“ erarbeitet, dessen Sekretariat von AFNOR (Frankreich) gehalten wird.

Das zuständige nationale Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 062-01-42 AA „Zug- und Duktilitätsprüfung für Metalle“ im DIN-Normenausschuss Materialprüfung (NMP).

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

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Änderungen

Gegenüber DIN EN ISO 2566-1:1999-09 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) komplette redaktionelle Überarbeitung;
- b) Tabelle 2 bis Tabelle 5 aufgrund einer Neuordnung umbenannt, um dem logischen Informationsfluss dieses Dokuments zu folgen;
- c) Abschnitt 8 in vier Unterabschnitte umstrukturiert, um dem logischen Informationsfluss dieses Dokuments zu folgen.

<i>Titel de:</i>	Stahl — Umrechnung von Bruchdehnungswerten — Teil 1: Unlegierte und niedrig legierte Stähle (ISO/FDIS 2566-1:2021)
<i>Titel en:</i>	Steel — Conversion of elongation values — Part 1: Carbon and low alloy steels (ISO/FDIS 2566-1:2021)
<i>Titel fr:</i>	Acier — Conversion des valeurs d'allongement — Partie 1: Aciers au carbone et aciers faiblement alliés (ISO/FDIS 2566-1:2021)

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
Vorwort	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe und Symbole	6
3.1 Begriffe	6
3.2 Symbole	7
4 Grundgleichung	7
5 Anforderungen an Umrechnungen	8
6 Umrechnung einer proportionalen Messlänge auf eine andere proportionale Messlänge	8
7 Umrechnung einer nicht-proportionalen Messlänge auf eine andere nichtproportionale Messlänge für Proben mit identischer Querschnittsfläche	9
8 Umrechnung einer nicht-proportionalen Messlänge auf eine andere nichtproportionale Messlänge für Proben mit unterschiedlichen Querschnittsflächen	9
9 Umrechnung einer proportionalen Messlänge auf eine nicht-proportionale Messlänge	9
9.1 Allgemeines	9
9.2 Umrechnungsfaktoren von 5,65S0 auf nicht-proportionale Messlänge	10
9.3 Umrechnungsfaktoren von 4S0 auf nicht-proportionale Messlänge	13
9.4 Bruchdehnungswerte	17
10 Anwendung der Bilder	34
Literaturhinweise	40

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 2566-1:2021) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 17 „Steel“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 459 „ECISS – Europäisches Komitee für Eisen- und Stahlnormung“ erarbeitet, dessen Sekretariat von AFNOR gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur parallelen formellen Abstimmung vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN ISO 2566-1:1999 ersetzen.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO/FDIS 2566-1:2021 wurde von CEN als prEN ISO 2566-1 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Liste dieser Institute ist auf den Internetseiten von CEN abrufbar.

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung nationaler Normungsinstitute (ISO-Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird üblicherweise von Technischen Komitees von ISO 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 staatliche und nichtstaatliche Organisationen, die in engem Kontakt mit ISO stehen, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet bei allen elektrotechnischen Normungsthemen eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) 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. Es sollten insbesondere die unterschiedlichen Annahmekriterien für die verschiedenen ISO-Dokumentenarten 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 erhaltenen Patenterklärungen (siehe www.iso.org/patents).

Jeder in diesem Dokument verwendete Handelsname dient nur zur Unterrichtung der Anwender und bedeutet keine Anerkennung.

Für eine Erläuterung des freiwilligen Charakters von Normen, der Bedeutung ISO-spezifischer Begriffe und Ausdrücke in Bezug auf Konformitätsbewertungen sowie Informationen darüber, wie ISO die Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO, en: World Trade Organization) hinsichtlich technischer Handelshemmnisse (TBT, en: Technical Barriers to Trade) berücksichtigt, siehe www.iso.org/iso/foreword.html.

Dieses Dokument wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 17, *Steel*, Unterkomitee SC 20, *General technical delivery conditions, sampling and mechanical testing methods*, in Zusammenarbeit mit dem Europäischen Komitee für Normung (CEN), Technisches Komitee CEN/TC 459/SC1, Prüfverfahren für Stahl (andere als chemische Analysen), in Übereinstimmung mit der Vereinbarung zur technischen Zusammenarbeit zwischen ISO und CEN (Wiener Vereinbarung) erarbeitet.

Diese zweite Ausgabe ersetzt die erste Ausgabe (ISO 2566-1:1984), die geringfügig geändert wurde. Die Änderungen im Vergleich zur Vorgängerausgabe sind folgende:

- vollständige redaktionelle Überarbeitung;
- Tabelle 2 bis Tabelle 5 wurden aufgrund von Umstellungen umbenannt, um dem logischen Informationsfluss dieses Dokuments zu folgen;
- Abschnitt 8 wurde umstrukturiert und in vier Unterabschnitte unterteilt, um dem logischen Informationsfluss dieses Dokuments zu folgen.

Eine Auflistung aller Teile der Normenreihe ISO 2566 ist auf der ISO-Internetseite abrufbar.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Auflistung dieser Institute ist unter www.iso.org/members.html zu finden.

Einleitung

Für die Bestimmung der prozentualen Bruchdehnung von Stählen bei der Zugprüfung werden häufig unterschiedliche Messlängen benutzt. Gebräuchlich sind feste Messlängen von 50 mm, 80 mm, 100 mm und 200 mm; bei Flach- und Rundproben werden auch proportionale Messlängen von $k\sqrt{S_0}$ benutzt, wobei k einen von mehreren Werten annehmen darf, d. h. 4; 5,65; 8,16 oder 11,3.

Als international bevorzugte proportionale Messlänge ist der Wert $5,65\sqrt{S_0}$ eingeführt.

Aus dieser Wahl und dem Vorhandensein von Spezifikationen, die prozentuale Mindestbruchdehnungen bei unterschiedlichen Messlängen vorschreiben, erwuchs die Notwendigkeit einer Internationalen Norm, die für die Umrechnung der Prüfergebnisse in Werte für unterschiedliche Messlängen herangezogen werden kann. Dieses Dokument enthält folglich Tabellen mit Umrechnungsfaktoren, Tabellen mit direkten Umrechnungswerten für einige der gebräuchlichsten Messlängen und Bruchdehnungswerte sowie Diagramme, die ebenfalls für derartige Umrechnungen benutzt werden dürfen. Bei der Anwendung dieser Umrechnungswerte sollten jedoch die in Abschnitt 1 angegebenen Einschränkungen beachtet werden.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt ein Verfahren für die Umrechnung von prozentualen Dehnungswerten nach erfolgtem Bruch bei Raumtemperatur fest, bei dem Bruchdehnungswerte, die bei verschiedenen proportionalen und nicht-proportionalen Messlängen ermittelt wurden, auf andere Messlängen umgerechnet werden.

Die Gleichung (1), die den Umrechnungen zugrunde liegt, gilt als zuverlässig, wenn sie auf unlegierte Stähle, Kohlenstoff-Mangan-, Molybdän- und Chrom-Molybdän-Stahl im Zugfestigkeitsbereich von 300 N/mm² bis 700 N/mm² und im warmgewalzten, warmgewalzten und normalgeglühten oder geglühten Zustand, mit oder ohne Anlassen, angewendet wird.

Diese Umrechnungen sind nicht anwendbar auf:

- a) kaltgewalzte Stähle;
- b) vergütete Stähle;
- c) austenitische Stähle.

Diese Umrechnungen sollten nicht angewendet werden, wenn die Messlänge $25\sqrt{S_0}$ überschreitet oder das Verhältnis der Probenbreite zur -dicke größer als 20 ist.

2 Normative Verweisungen

Es gibt keine normativen Verweisungen in diesem Dokument.

3 Begriffe und Symbole

3.1 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: verfügbar unter <http://www.electropedia.org/>

3.1.1

Messlänge

Länge des parallelen Teils der Probe, an dem die Dehnungsmessung erfolgt

Anmerkung 1 zum Begriff: Diese Benennung wird in diesem Dokument zur Bezeichnung der Anfangsmesslänge L_0 benutzt, die zur Bestimmung der prozentualen Bruchdehnung A auf der Probe gekennzeichnet ist.

3.1.2

proportionale Messlänge

Messlänge (3.1.1), die in einem bestimmten Verhältnis zur Quadratwurzel der Querschnittsfläche steht, z. B. $5,65\sqrt{S_0}$

3.1.3

nicht-proportionale Messlänge

Messlänge, die in keinem bestimmten Verhältnis zur Querschnittsfläche der Probe steht und üblicherweise als festes Maß, z. B. 50 mm, angegeben wird

3.2 Symbole

A	bei der Prüfung ermittelte prozentuale Bruchdehnung bei einer Messlänge
A_r	durch Umrechnung benötigte prozentuale Bruchdehnung bei einer abweichenden Messlänge
d	Probendurchmesser
L_0	Anfangsmesslänge
S_0	Anfangsquerschnitt der Probe

4 Grundgleichung

Die in diesem Dokument enthaltenen Daten beruhen auf der Oliver'schen Gleichung [1], die jetzt weitestgehend für derartige Bruchdehnungsumrechnungen benutzt wird. Die Oliver'sche Gleichung kann in vereinfachter Form als Gleichung (1) angegeben werden:

$$A_r = 1,74A \left(\frac{\sqrt{S_0}}{L_0} \right)^{0,4} \quad (1)$$

Dabei ist

A_r die benötigte Bruchdehnung bei der Messlänge L_0 ;

A die Bruchdehnung bei einer Messlänge von $4\sqrt{S_0}$;

L_0 die Anfangsmesslänge;

S_0 der Anfangsquerschnitt der Probe.

Gleichung (1) gestattet eine direkte Umrechnung der Bruchdehnung bei $4\sqrt{S_0}$ auf die entsprechende Bruchdehnung für eine Probe mit dem Querschnitt S_0 und eine Messlänge L_0 . Bezogen auf den Wert $5,65\sqrt{S_0}$, der gegenwärtig als die international anerkannte genormte Messlänge angesehen wird, ergibt sich Gleichung (2):

$$A_r = 2A \left(\frac{\sqrt{S_0}}{L_0} \right)^{0,4} \quad (2)$$

Dabei ist A die Bruchdehnung bei einer Messlänge von $5,65\sqrt{S_0}$.

Tabelle 1 bis Tabelle 21 sowie Bild 1 bis Bild 5 sind auf der Grundlage der Gleichung (1) und Gleichung (2) erstellt worden.

Bei Bandstahl mit einer Dicke unter 4 mm sollte besonders sorgfältig vorgegangen werden, weil die Kenngröße in Gleichung (1) und Gleichung (2) mit abnehmender Dicke größer wird; der zu benutzende Wert muss zwischen dem Kunden und dem Lieferanten vereinbart werden.

5 Anforderungen an Umrechnungen

Auch wenn die Umrechnungen, wie angegeben, innerhalb festgelegter Grenzwerte als zuverlässig angesehen werden, dürfen sie für Abnahmezwecke nur nach vorheriger Vereinbarung zwischen dem Kunden und dem Lieferanten benutzt werden, weil die Bestimmung der prozentualen Bruchdehnung durch verschiedene Faktoren beeinflusst wird.

In Schiedsfällen muss die Bruchdehnung bei der in der einschlägigen Spezifikation angegebenen Messlänge bestimmt werden.

6 Umrechnung einer proportionalen Messlänge auf eine andere proportionale Messlänge

Für derartige Umrechnungen werden einfache Multiplikationsfaktoren benutzt, die auf der Gleichung beruhen, und die Beziehungen zwischen einer Anzahl der gebräuchlichsten proportionalen Messlängen sind in Tabelle 1 angegeben. Einzelheiten zu den Umrechnungen von Bruchdehnungswerten, die bei $4\sqrt{S_0}$ erhalten wurden, auf $5,65\sqrt{S_0}$ sind in Tabelle 2 angegeben.

Tabelle 1 — Umrechnungsfaktoren: Proportionale Messlänge

Umrechnung von:	Faktor für die Umrechnung auf:						
	$4\sqrt{S_0}$	$5,65\sqrt{S_0}$	$8,16\sqrt{S_0}$	$11,3\sqrt{S_0}$	$4d$	$5d$	$8d$
$4\sqrt{S_0}$	1,000	0,870	0,759	0,661	0,953	0,870	0,721
$5,65\sqrt{S_0}$	1,149	1,000	0,863	0,759	1,093	1,000	0,828
$8,16\sqrt{S_0}$	1,330	1,158	1,000	0,879	1,268	1,158	1,960
$11,3\sqrt{S_0}$	1,514	1,317	1,137	1,000	1,443	1,317	1,091
$4d$	1,050	0,916	0,790	0,694	1,000	0,916	0,758
$5d$	1,149	1,000	0,863	0,759	1,093	1,000	0,828
$8d$	1,389	1,207	1,042	0,918	1,319	1,207	1,000

Tabelle 2 — Bruchdehnungswerte^a bei $5,65\sqrt{S_0}$ die den bei einer Messlänge von $4\sqrt{S_0}$ erhaltenen Bruchdehnungswerten entsprechen

Tatsächliche Bruchdehnung (in %), gemessen bei $4\sqrt{S_0}$	Entsprechende Bruchdehnung (in %) bei $5,65\sqrt{S_0}$									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	9	10	10	11	12	13	14	15	16	17
20	17	18	19	20	21	22	23	23	24	25
30	26	27	28	29	30	30	31	32	33	34
40	35	36	37	37	38	39	40	41	42	43
50	43	44	45	46	47	48	49	50	50	51

^a Faktor 0,87. Werte ganzzahlig gerundet.

7 Umrechnung einer nicht-proportionalen Messlänge auf eine andere nichtproportionale Messlänge für Proben mit identischer Querschnittsfläche

Die Umrechnung der Bruchdehnungswerte bei unterschiedlichen festen Messlängen an Proben identischer Querschnittsfläche erfolgt ebenfalls mit Hilfe einfacher Faktoren. Umrechnungsfaktoren für Messlängen von 50 mm, 80 mm, 100 mm und 200 mm sind in Tabelle 3 angegeben.

Tabelle 3 — Umrechnungsfaktoren^a: Nicht-proportionale Messlänge

Umrechnung von:	Faktor für die Umrechnung auf:			
	50 mm	80 mm	100 mm	200 mm
50 mm	1,000	0,829	0,758	0,754
80 mm	1,207	1,000	0,915	0,693
100 mm	1,320	1,093	1,000	0,758
200 mm	1,741	1,443	1,320	1,000

^a Vorausgesetzt, die Querschnittsflächen sind identisch.

8 Umrechnung einer nicht-proportionalen Messlänge auf eine andere nichtproportionale Messlänge für Proben mit unterschiedlichen Querschnittsflächen

Die Berechnung sollte vorzugsweise in zwei Stufen mit einer anfänglichen Umrechnung auf $5,65\sqrt{S_0}$ erfolgen.

BEISPIEL

Eine Probe von 40 mm × 15 mm weist bei einer Messlänge von 200 mm eine Bruchdehnung von 24 % auf, zu ermitteln sind die entsprechenden Bruchdehnungen für eine Probe von 30 mm × 10 mm bei Messlängen von 200 mm, 100 mm und 50 mm.

$$24 \times 1/0,863 = 27,8 \% \text{ bei } 5,65\sqrt{S_0} \text{ (siehe Tabelle 3)}$$

$$27,8 \times 0,752 = 20,9 \% \text{ für eine Probe von } 30 \text{ mm} \times 10 \text{ mm} \text{ bei einer Messlänge von } 200 \text{ mm}$$

$$27,8 \times 0,992 = 27,6 \% \text{ für eine Probe von } 30 \text{ mm} \times 10 \text{ mm} \text{ bei einer Messlänge von } 100 \text{ mm}$$

$$27,8 \times 1,309 = 36,4 \% \text{ für eine Probe von } 30 \text{ mm} \times 10 \text{ mm} \text{ bei einer Messlänge von } 50 \text{ mm}$$

Bruchdehnungswerte bei weiteren proportionalen Messlängen können mit Hilfe der Faktoren aus Tabelle 1 ermittelt werden.

9 Umrechnung einer proportionalen Messlänge auf eine nicht-proportionale Messlänge

9.1 Allgemeines

Die Umrechnungsfaktoren ändern sich mit der Querschnittsfläche der nicht-proportionalen Probe. In Tabelle 4 sind die Multiplikationsfaktoren für die Umrechnung der Bruchdehnung bei $5,65\sqrt{S_0}$ auf die entsprechende Bruchdehnung bei festen Messlängen von 50 mm, 80 mm, 100 mm und 200 mm für einen Bereich von Querschnittsflächen angegeben. Für Umrechnungen in umgekehrter Richtung, d. h. von Bruchdehnungen bei einer festen Messlänge auf die entsprechende Bruchdehnung bei $5,65\sqrt{S_0}$, wird der reziproke Wert des Faktors benutzt.

BEISPIEL

- Eine Bruchdehnung von 20 % bei $5,65\sqrt{S_0}$ entspricht $20 \times 1,139 = 22,78$ % bei einer Probe mit einer Breite von 25 mm, einer Dicke von 6 mm und einer Messlänge von 50 mm (siehe Tabelle 4).
- Eine Bruchdehnung von 25 % bei einer Probe mit den Maßen 40 mm × 10 mm und einer Messlänge von 200 mm entspricht $25 \times 1/0,796 = 31,4$ % bei $5,65\sqrt{S_0}$ (siehe Tabelle 4).

Aus den angegebenen Beispielen ist ersichtlich, dass Umrechnungen bei weiteren proportionalen Messlängen durch vorherige oder nachfolgende Anwendung der in Tabelle 1 angegebenen Faktoren möglich sind.

9.2 Umrechnungsfaktoren von $5,65\sqrt{S_0}$ auf nicht-proportionale Messlänge

Die Faktoren, die unter „nicht-proportionale Messlänge“ angegeben sind, ergeben einen Wert von

$$2\left(\frac{\sqrt{S_0}}{L}\right)^{0,4}$$

Für die Umrechnung von Bruchdehnungswerten bei einer Messlänge von $5,65\sqrt{S_0}$ auf eine nicht-proportionale Messlänge wird mit dem entsprechenden Faktor multipliziert.

Für die Umrechnung von Bruchdehnungswerten bei einer nicht-proportionalen Messlänge auf $5,65\sqrt{S_0}$ wird durch den entsprechenden Faktor dividiert.

Siehe auch Bild 1 und Bild 2.

Tabelle 4 — Umrechnungsfaktoren von $5,65\sqrt{S_0}$ auf nicht-proportionale Messlängen

Querschnittsfläche der Probe: mm ²	Faktor bei einer nicht-proportionalen Messlänge von:			
	200 mm	100 mm	80 mm	50 mm
5	0,331	0,437	0,478	0,577
10	0,381	0,502	0,549	0,663
15	0,413	0,545	0,596	0,719
20	0,437	0,577	0,631	0,761
25	0,457	0,603	0,660	0,796
30	0,474	0,626	0,684	0,826
35	0,489	0,645	0,706	0,852
40	0,502	0,663	0,725	0,875
45	0,514	0,679	0,742	0,896
50	0,525	0,693	0,758	0,915
55	0,535	0,706	0,772	0,932
60	0,545	0,719	0,786	0,949
70	0,562	0,741	0,811	0,978
80	0,577	0,761	0,833	1,005
90	0,591	0,780	0,852	1,029

Querschnittsfläche der Probe: mm ²	Faktor bei einer nicht-proportionalen Messlänge von:			
	200 mm	100 mm	80 mm	50 mm
100	0,603	0,796	0,871	1,051
110	0,615	0,812	0,887	1,071
120	0,626	0,826	0,903	1,090
130	0,636	0,839	0,917	1,107
140	0,645	0,852	0,931	1,124
150	0,654	0,863	0,944	1,139
160	0,663	0,875	0,956	1,154
170	0,671	0,885	0,968	1,168
180	0,679	0,896	0,979	1,182
190	0,686	0,905	0,990	1,195
200	0,693	0,915	1,000	1,207
210	0,700	0,924	1,010	1,219
220	0,706	0,932	1,019	1,230
230	0,713	0,941	1,028	1,241
240	0,719	0,949	1,037	1,252
250	0,725	0,956	1,046	1,262
260	0,730	0,964	1,054	1,272
270	0,736	0,971	1,062	1,281
280	0,741	0,978	1,070	1,291
290	0,747	0,985	1,077	1,300
300	0,752	0,992	1,084	1,309
310	0,757	0,998	1,092	1,317
320	0,761	1,005	1,099	1,326
330	0,766	1,011	1,105	1,334
340	0,771	1,017	1,112	1,342
350	0,775	1,023	1,118	1,350
360	0,780	1,029	1,125	1,357
370	0,784	1,034	1,131	1,365
380	0,788	1,040	1,137	1,372
390	0,792	1,045	1,143	1,379
400	0,796	1,051	1,149	1,386
410	0,800	1,056	1,154	1,393
420	0,804	1,061	1,160	1,400
430	0,808	1,066	1,165	1,406
440	0,812	1,071	1,171	1,413

Querschnittsfläche der Probe: mm ²	Faktor bei einer nicht-proportionalen Messlänge von:			
	200 mm	100 mm	80 mm	50 mm
450	0,815	1,076	1,176	1,419
460	0,819	1,080	1,181	1,426
470	0,822	1,085	1,186	1,432
480	0,826	1,090	1,191	1,438
490	0,829	1,094	1,196	1,444
500	0,833	1,099	1,201	1,450
550	0,849	1,120	1,224	1,477
600	0,863	1,139	1,246	1,503
650	0,877	1,158	1,266	1,528
700	0,891	1,175	1,285	1,550
750	0,903	1,191	1,303	1,572
800	0,915	1,207	1,320	1,592
850	0,926	1,222	1,336	1,612
900	0,936	1,236	1,351	1,630
950	0,947	1,249	1,366	1,648
1 000	0,956	1,262	1,380	1,665
1 050	0,966	1,274	1,393	1,681
1 100	0,975	1,286	1,406	1,697
1 150	0,983	1,298	1,419	1,712
1 200	0,992	1,309	1,431	1,727
1 250	1,000	1,320	1,443	1,741
1 300	1,008	1,330	1,454	1,755
1 350	1,016	1,340	1,465	1,768
1 400	1,023	1,350	1,476	1,781
1 450	1,030	1,359	1,486	1,794
1 500	1,037	1,369	1,496	1,806
1 550	1,044	1,378	1,506	1,818
1 600	1,051	1,386	1,516	1,829
1 650	1,057	1,395	1,525	1,841
1 700	1,063	1,403	1,534	1,852
1 750	1,070	1,411	1,543	1,862
1 800	1,076	1,419	1,552	1,873
1 850	1,082	1,427	1,560	1,883
1 900	1,087	1,435	1,569	1,893
1 950	1,093	1,442	1,577	1,903

Querschnittsfläche der Probe: mm ²	Faktor bei einer nicht-proportionalen Messlänge von:			
	200 mm	100 mm	80 mm	50 mm
2 000	1,099	1,450	1,585	1,913
2 050	1,104	1,457	1,593	1,922
2 100	1,109	1,464	1,600	1,931
2 150	1,115	1,471	1,608	1,941
2 200	1,120	1,477	1,615	1,950
2 250	1,125	1,484	1,623	1,958
2 300	1,130	1,491	1,630	1,967
2 350	1,135	1,497	1,637	1,975
2 400	1,139	1,503	1,644	1,984
2 450	1,144	1,510	1,651	1,992
2 500	1,149	1,516	1,657	2,000
2 550	1,153	1,522	1,664	2,008
2 600	1,158	1,528	1,670	2,016
2 650	1,162	1,533	1,677	2,023
2 700	1,167	1,539	1,683	2,031
2 750	1,171	1,545	1,689	2,038
2 800	1,175	1,550	1,695	2,046
2 850	1,179	1,556	1,701	2,053
2 900	1,183	1,561	1,707	2,060
2 950	1,187	1,567	1,713	2,067
3 000	1,191	1,572	1,719	2,074

9.3 Umrechnungsfaktoren von $4\sqrt{S_0}$ auf nicht-proportionale Messlänge

Die Faktoren, die unter „nicht-proportionale Messlängen“ angegeben sind, ergeben einen Wert von

$$1,74 \left(\frac{\sqrt{S_0}}{L} \right)^{0,4}$$

Für die Umrechnung von Bruchdehnungswerten bei einer Messlänge von $4\sqrt{S_0}$ auf eine nicht-proportionale Messlänge wird mit dem entsprechenden Faktor multipliziert.

Für die Umrechnung von Bruchdehnungswerten bei einer nicht-proportionalen Messlänge auf $4\sqrt{S_0}$ wird durch den entsprechenden Faktor dividiert.

Siehe auch Bild 3 und Bild 4.

Tabelle 5 — Umrechnungsfaktoren von $4\sqrt{S_0}$ auf nicht-proportionale Messlänge

Querschnittsfläche der Probe mm ²	Faktor bei einer nicht-proportionalen Messlänge von:			
	200 mm	100 mm	80 mm	50 mm
5	0,288	0,380	0,416	0,502
10	0,331	0,437	0,478	0,577
15	0,359	0,474	0,518	0,625
20	0,380	0,502	0,549	0,662
25	0,398	0,525	0,574	0,693
30	0,413	0,544	0,595	0,718
35	0,426	0,562	0,614	0,741
40	0,437	0,577	0,631	0,761
45	0,447	0,590	0,646	0,779
50	0,457	0,603	0,659	0,796
55	0,466	0,615	0,672	0,811
60	0,474	0,625	0,684	0,825
70	0,489	0,645	0,705	0,851
80	0,502	0,662	0,724	0,874
90	0,514	0,678	0,742	0,895
100	0,525	0,693	0,757	0,914
110	0,535	0,706	0,772	0,932
120	0,544	0,718	0,786	0,948
130	0,553	0,730	0,798	0,963
140	0,562	0,741	0,810	0,978
150	0,560	0,751	0,821	0,991
160	0,577	0,761	0,832	1,004
170	0,584	0,770	0,842	1,016
180	0,590	0,779	0,852	1,028
190	0,597	0,788	0,861	1,039
200	0,603	0,796	0,870	1,050
210	0,609	0,804	0,879	1,060
220	0,615	0,811	0,887	1,070
230	0,620	0,818	0,895	1,080
240	0,625	0,825	0,902	1,089
250	0,631	0,832	0,910	1,098
260	0,636	0,839	0,917	1,107
270	0,640	0,845	0,924	1,115
280	0,645	0,851	0,931	1,123

Querschnittsfläche der Probe mm ²	Faktor bei einer nicht-proportionalen Messlänge von:			
	200 mm	100 mm	80 mm	50 mm
290	0,650	0,857	0,937	1,131
300	0,654	0,863	0,943	1,139
310	0,658	0,869	0,950	1,146
320	0,662	0,874	0,956	1,153
330	0,667	0,880	0,962	1,161
340	0,671	0,885	0,967	1,168
350	0,674	0,890	0,973	1,174
360	0,678	0,895	0,979	1,181
370	0,682	0,900	0,984	1,187
380	0,686	0,905	0,989	1,194
390	0,689	0,909	0,994	1,200
400	0,693	0,914	0,999	1,206
410	0,696	0,919	1,004	1,212
420	0,699	0,923	1,009	1,218
430	0,703	0,927	1,014	1,224
440	0,706	0,932	1,019	1,229
450	0,709	0,936	1,023	1,235
460	0,712	0,940	1,028	1,240
470	0,715	0,944	1,032	1,246
480	0,718	0,948	1,036	1,251
490	0,721	0,952	1,041	1,256
500	0,724	0,956	1,045	1,261
550	0,738	0,974	1,065	1,285
600	0,751	0,991	1,084	1,308
650	0,763	1,007	1,101	1,329
700	0,775	1,022	1,118	1,349
750	0,786	1,036	1,133	1,368
800	0,796	1,050	1,148	1,385
850	0,805	1,063	1,162	1,402
900	0,815	1,075	1,175	1,418
950	0,824	1,087	1,188	1,434
1 000	0,832	1,098	1,200	1,449
1 050	0,840	1,109	1,212	1,463
1 100	0,848	1,119	1,223	1,477
1 150	0,856	1,129	1,234	1,490

Querschnittsfläche der Probe mm ²	Faktor bei einer nicht-proportionalen Messlänge von:			
	200 mm	100 mm	80 mm	50 mm
1 200	0,863	1,139	1,245	1,502
1 250	0,870	1,148	1,255	1,515
1 300	0,877	1,157	1,265	1,527
1 350	0,883	1,166	1,275	1,538
1 400	0,890	1,174	1,284	1,549
1 450	0,896	1,183	1,293	1,560
1 500	0,902	1,191	1,302	1,571
1 550	0,908	1,198	1,310	1,581
1 600	0,914	1,206	1,319	1,591
1 650	0,920	1,214	1,327	1,601
1 700	0,925	1,221	1,335	1,611
1 750	0,931	1,228	1,343	1,620
1 800	0,936	1,235	1,350	1,629
1 850	0,941	1,242	1,358	1,638
1 900	0,946	1,248	1,365	1,647
1 950	0,951	1,255	1,372	1,656
2 000	0,956	1,261	1,379	1,664
2 050	0,960	1,267	1,386	1,672
2 100	0,965	1,273	1,392	1,680
2 150	0,970	1,279	1,399	1,688
2 200	0,974	1,285	1,405	1,696
2 250	0,979	1,291	1,412	1,704
2 300	0,983	1,297	1,418	1,711
2 350	0,987	1,302	1,424	1,719
2 400	0,991	1,308	1,430	1,726
2 450	0,995	1,313	1,436	1,733
2 500	0,999	1,319	1,442	1,740
2 550	1,003	1,324	1,448	1,747
2 600	1,007	1,329	1,453	1,754
2 650	1,011	1,334	1,459	1,760
2 700	1,015	1,339	1,464	1,767
2 750	1,019	1,344	1,470	1,773
2 800	1,022	1,349	1,475	1,780
2 850	1,026	1,354	1,480	1,786
2 900	1,029	1,358	1,485	1,792

Querschnittsfläche der Probe mm ²	Faktor bei einer nicht-proportionalen Messlänge von:			
	200 mm	100 mm	80 mm	50 mm
2 950	1,033	1,363	1,490	1,799
3 000	1,036	1,368	1,495	1,805

9.4 Bruchdehnungswerte

Tabelle 6 bis Tabelle 9 können für die Umrechnung auf $5,65\sqrt{S_0}$ genutzt werden, Tabelle 14 bis Tabelle 17 hingegen, um Umrechnungen für feste Messlängen zu erhalten, die $5,65\sqrt{S_0}$ entsprechen. In ähnlicher Weise können Tabelle 10 bis Tabelle 13 für die Umrechnung auf $4\sqrt{S_0}$ und Tabelle 18 bis Tabelle 21 für Bruchdehnungen bei festen Messlängen, die $4\sqrt{S_0}$ entsprechen, benutzt werden.

Tabelle 6 — Bruchdehnungswerte^a bei $5,65\sqrt{S_0}$, die den bei einer Messlänge von 50 mm erhaltenen Bruchdehnungswerten entsprechen

Tatsächliche Bruchdehnung (in %) bei einer Messlänge von 50 mm	Entsprechende Bruchdehnung (in %) bei einer Messlänge von $5,65\sqrt{S_0}$ und einer Querschnittsfläche in mm ² von:																					
	5	10	20	40	60	80	100	150	200	250	300	400	500	600	700	800	900	1 000	1 200	1 500	2 000	2 500
18	31	27	24	21	19	18	17	16	15	14	14	13	12	12	12	11	11	11	10	10	9	9
19	33	29	25	22	20	19	18	17	16	15	15	14	13	13	12	12	12	11	11	11	10	10
20	35	30	26	23	21	20	19	18	17	16	15	14	14	13	13	13	12	12	12	11	10	10
21	36	32	28	24	22	21	20	18	17	17	16	15	14	14	14	13	13	13	12	12	11	11
22	38	33	29	25	23	22	21	19	18	17	17	16	15	15	14	14	13	13	13	12	12	11
23	40	35	30	26	24	23	22	20	19	18	18	17	16	15	15	14	14	14	13	13	12	12
24	42	36	32	27	25	24	23	21	20	19	18	17	17	16	15	15	15	14	14	13	13	12
25	43	38	33	29	26	25	24	22	21	20	19	18	17	17	16	16	15	15	14	14	13	13
26	45	39	34	30	27	26	25	23	22	21	20	19	18	17	17	16	16	16	15	14	14	13
27	47	41	35	31	28	27	26	24	22	21	21	19	19	18	17	17	17	16	16	15	14	14
28	49	42	37	32	30	28	27	25	23	22	21	20	19	19	18	18	17	17	16	16	15	14
29	50	44	38	33	31	29	28	25	24	23	22	21	20	19	19	18	18	17	17	16	15	15
30	52	45	39	34	32	30	29	26	25	24	23	22	21	20	19	19	18	18	17	17	16	15
31	54	47	41	35	33	31	30	27	26	25	24	22	21	21	20	19	19	19	18	17	16	16
32	55	48	42	37	34	32	30	28	27	25	24	23	22	21	21	20	20	19	19	18	17	16
33	57	50	43	38	35	33	31	29	27	26	25	24	23	22	21	21	20	20	19	18	17	17
34	59	51	45	39	36	34	32	30	28	27	26	25	23	23	22	21	21	20	20	19	18	17
35	61	53	46	40	37	35	33	31	29	28	27	25	24	23	23	22	21	21	20	19	18	18
36	62	54	47	41	38	36	34	32	30	29	28	26	25	24	23	23	22	22	21	20	19	18
37	64	56	49	42	39	37	35	32	31	29	28	27	26	25	24	23	23	22	21	20	19	19
38	66	57	50	43	40	38	36	33	31	30	29	27	26	25	25	24	23	23	22	21	20	19
39	68	59	51	45	41	39	37	34	32	31	30	28	27	26	25	24	24	23	23	22	20	20
40	69	60	53	46	42	40	38	35	33	32	31	29	28	27	26	25	25	24	23	22	21	20
41	71	62	54	47	43	41	39	36	34	32	31	30	28	27	26	26	25	25	24	23	21	21
42	73	63	55	48	44	42	40	37	35	33	32	30	29	28	27	26	26	25	24	23	22	21
43	75	65	56	49	45	43	41	38	36	34	33	31	30	29	28	27	26	26	25	24	22	22
44	76	66	58	50	46	44	42	39	36	35	34	32	30	29	28	28	27	26	25	24	23	22
45	78	68	59	51	47	45	43	39	37	36	34	32	31	30	29	28	28	27	26	25	24	23
46	80	69	60	53	48	46	44	40	38	36	35	33	32	31	30	29	28	28	27	25	24	23
47	81	71	62	54	50	47	45	41	39	37	36	34	32	31	30	30	29	28	27	26	25	24

^a Ganzzahlig aufgerundet.

Tabelle 7 — Bruchdehnungswerte^a bei $5,65\sqrt{S_0}$, die den bei einer Messlänge von 80 mm erhaltenen Bruchdehnungswerten entsprechen

Tatsächliche Bruchdehnung (in %) bei einer Messlänge von 80 mm	Entsprechende Bruchdehnung (in %) bei einer Messlänge von $5,65\sqrt{S_0}$ und einer Querschnittsfläche in mm ² von:																					
	5	10	20	40	60	80	100	150	200	250	300	400	500	600	700	800	900	1 000	1 200	1 500	2 000	2 500
10	21	18	16	14	13	12	11	11	10	10	9	9	8	8	8	8	7	7	7	7	6	6
11	23	20	17	15	14	13	13	12	11	11	10	10	9	9	9	8	8	8	8	7	7	7
12	25	22	19	17	15	14	14	13	12	11	11	10	10	10	9	9	9	9	8	8	8	7
13	27	24	21	18	17	16	15	14	13	12	12	11	11	10	10	10	10	9	9	9	8	8
14	29	25	22	19	18	17	16	15	14	13	13	12	12	11	11	11	10	10	10	9	9	8
15	31	27	24	21	19	18	17	16	15	14	14	13	12	12	12	11	11	11	10	10	9	9
16	33	29	25	22	20	19	18	17	16	15	15	14	13	13	12	12	12	12	11	11	10	10
17	36	31	27	23	22	20	20	18	17	16	16	15	14	14	13	13	13	12	12	11	11	10
18	38	33	29	25	23	22	21	19	18	17	17	16	15	14	14	14	13	13	13	12	11	11
19	40	35	30	26	24	23	22	20	19	18	18	17	16	15	15	14	14	14	13	13	12	11
20	42	36	32	28	25	24	23	21	20	19	18	17	17	16	16	15	15	14	14	13	13	12
21	44	38	33	29	27	25	24	22	21	20	19	18	17	17	16	16	16	15	15	14	13	13
22	46	40	35	30	28	26	25	23	22	21	20	19	18	18	17	17	16	16	15	15	14	13
23	48	42	36	32	29	28	26	24	23	22	21	20	19	18	18	17	17	17	16	15	15	14
24	50	44	38	33	31	29	28	25	24	23	22	21	20	19	19	18	18	17	17	16	15	14
25	52	46	40	34	32	30	29	26	25	24	23	22	21	20	19	19	19	18	17	17	16	15
26	54	47	41	36	33	31	30	28	26	25	24	23	22	21	20	20	19	19	18	17	16	16
27	56	49	43	37	34	32	31	29	27	26	25	24	22	22	21	20	20	20	19	18	17	16
28	59	51	44	39	36	34	32	30	28	27	26	24	23	22	22	21	21	20	20	19	18	17
29	61	53	46	40	37	35	33	31	29	28	27	25	24	23	23	22	21	21	20	19	18	17
30	63	55	48	41	38	36	34	32	30	29	28	26	25	24	23	23	22	22	21	20	19	18
31	65	56	49	43	39	37	36	33	31	30	29	27	26	25	24	23	23	22	22	21	20	19
32	67	58	51	44	41	38	37	34	32	31	30	28	27	26	25	24	24	23	22	21	20	19
33	69	60	52	46	42	40	38	35	33	32	30	29	27	26	26	25	24	24	23	22	21	20
34	71	62	54	47	43	41	39	36	34	33	31	30	28	27	26	26	25	25	24	23	21	21
35	73	64	55	48	45	42	40	37	35	33	32	30	29	28	27	27	26	25	24	23	22	21
36	75	66	57	50	46	43	41	38	36	34	33	31	30	29	28	27	27	26	25	24	23	22
37	77	67	59	51	47	44	43	39	37	35	34	32	31	30	29	28	27	27	26	25	23	22
38	79	69	60	52	48	46	44	40	38	36	35	33	32	31	30	29	28	28	27	25	24	23
39	82	71	62	54	50	47	45	41	39	37	36	34	32	31	30	30	29	28	27	26	25	24
40	84	73	63	55	51	48	46	42	40	38	37	35	33	32	31	30	30	29	28	27	25	24
41	86	75	65	57	52	49	47	43	41	39	38	36	34	33	32	31	30	30	29	27	26	25
42	88	76	67	58	53	50	48	44	42	40	39	37	35	34	33	32	31	30	29	28	27	25
43	90	78	68	59	55	52	49	46	43	41	40	37	36	35	33	33	32	31	30	29	27	26
44	92	80	70	61	56	53	51	47	44	42	41	38	37	35	34	33	33	32	31	29	28	27
45	94	82	71	62	57	54	52	48	45	43	41	39	37	36	35	34	33	33	31	30	28	27
46	96	84	73	63	59	55	53	49	46	44	42	40	38	37	36	35	34	33	32	31	29	28
47	98	86	74	65	60	56	54	50	47	45	43	41	39	38	37	36	35	34	33	31	30	28

^a Ganzzahlig aufgerundet.

Tabelle 8 — Bruchdehnungswerte^a bei $5,65\sqrt{S_0}$, die den bei einer Messlänge von 100 mm erhaltenen Bruchdehnungswerten entsprechen

Tatsächliche Bruchdehnung (in %) bei einer Messlänge von 100 mm	Entsprechende Bruchdehnung (in %) bei einer Messlänge von $5,65\sqrt{S_0}$ und einer Querschnittsfläche in mm ² von:																					
	5	10	20	40	60	80	100	150	200	250	300	400	500	600	700	800	900	1 000	1 200	1 500	2 000	2 500
18	41	36	31	27	25	24	23	21	20	19	18	17	16	16	15	15	15	14	14	13	12	12
19	43	38	33	29	26	25	24	22	21	20	19	18	17	17	16	16	15	15	15	14	13	13
20	46	40	35	30	28	26	25	23	22	21	20	19	18	18	17	17	16	16	15	15	14	13
21	48	42	36	32	29	28	26	24	23	22	21	20	19	18	18	17	17	17	16	15	14	14
22	50	44	38	33	31	29	28	25	24	23	22	21	20	19	19	18	18	17	17	16	15	15
23	53	46	40	35	32	30	29	27	25	24	23	22	21	20	20	19	19	18	18	17	16	15
24	55	48	42	36	33	32	30	28	26	25	24	23	22	21	20	20	19	19	18	18	17	16
25	57	50	43	38	35	33	31	29	27	26	25	24	23	22	21	21	20	20	19	18	17	16
26	59	52	45	39	36	34	33	30	28	27	26	25	24	23	22	22	21	21	20	19	18	17
27	62	54	47	41	38	35	34	31	30	28	27	26	25	24	23	22	22	21	21	20	19	18
28	64	56	49	42	39	37	35	32	31	29	28	27	25	25	24	23	23	22	21	20	19	18
29	66	58	50	44	40	38	36	34	32	30	29	28	26	25	25	24	23	23	22	21	20	19
30	69	60	52	45	42	39	38	35	33	31	30	29	27	26	26	25	24	24	23	22	21	20
31	71	62	54	47	43	41	39	36	34	32	31	30	28	27	26	26	25	25	24	23	21	20
32	73	64	55	48	45	42	40	37	35	33	32	30	29	28	27	27	26	25	24	23	22	21
33	75	66	57	50	46	43	41	38	36	35	33	31	30	29	28	27	27	26	25	24	23	22
34	78	68	59	51	47	45	43	39	37	36	34	32	31	30	29	28	28	27	26	25	23	22
35	80	70	61	53	49	46	44	41	38	37	35	33	32	31	30	29	28	28	27	26	24	23
36	82	72	62	54	50	47	45	42	39	38	36	34	33	32	31	30	29	29	28	26	25	24
37	85	74	64	56	51	49	46	43	40	39	37	35	34	32	31	31	30	29	28	27	26	24
38	87	76	66	57	53	50	48	44	42	40	38	36	35	33	32	31	31	30	29	28	26	25
39	89	78	68	59	54	51	49	45	43	41	39	37	36	34	33	32	32	31	30	28	27	26
40	91	80	69	60	56	53	50	46	44	42	40	38	36	35	34	33	32	32	31	29	28	26
41	94	82	71	62	57	54	51	47	45	43	41	39	37	36	35	34	33	32	31	30	28	27
42	96	84	73	63	58	55	53	49	46	44	42	40	38	37	36	35	34	33	32	31	29	28
43	98	86	75	65	60	56	54	50	47	45	43	41	39	38	37	36	35	34	33	31	30	28
44	101	88	76	66	61	58	55	51	48	46	44	42	40	39	37	36	36	35	34	32	30	29
45	103	90	78	68	63	59	57	52	49	47	45	43	41	39	38	37	36	36	34	33	31	30
46	105	92	80	69	64	60	58	53	50	48	46	44	42	40	39	38	37	36	35	34	32	30
47	107	94	81	71	65	62	59	54	51	49	47	45	43	41	40	39	38	37	36	34	32	31

^a Ganzzahlig aufgerundet.

Tabelle 9 — Bruchdehnungswerte^a bei $5,65\sqrt{S_0}$, die den bei einer Messlänge von 200 mm erhaltenen Bruchdehnungswerten entsprechen

Tatsächliche Bruchdehnung (in %) bei einer Messlänge von 200 mm	Entsprechende Bruchdehnung (in %) bei einer Messlänge von $5,65\sqrt{S_0}$ und einer Querschnittsfläche in mm ² von:																					
	5	10	20	40	60	80	100	150	200	250	300	400	500	600	700	800	900	1 000	1 200	1 500	2 000	2 500
18	54	47	41	36	33	31	30	28	26	25	24	23	22	21	20	20	19	19	18	17	16	16
19	57	50	43	38	35	33	31	29	27	26	25	24	23	22	21	21	20	20	19	18	17	17
20	60	53	46	40	37	35	33	31	29	28	27	25	24	23	22	22	21	21	20	19	18	17
21	63	55	48	42	39	36	35	32	30	29	28	26	25	24	24	23	22	22	21	20	19	18
22	66	58	50	44	40	38	36	34	32	30	29	28	26	25	25	24	23	23	22	21	20	19
23	69	60	53	46	42	40	38	35	33	32	31	29	28	26	25	25	24	23	23	22	21	20
24	72	63	55	48	44	42	40	37	35	33	32	30	29	28	27	26	26	25	24	23	22	21
25	75	66	57	50	46	43	41	38	36	34	33	31	30	29	28	27	27	26	25	24	23	22
26	78	68	59	52	48	45	43	40	38	36	35	33	31	30	29	28	28	27	26	25	24	23
27	81	71	62	54	50	47	45	41	39	37	36	34	32	31	30	30	29	28	27	26	25	24
28	84	74	64	56	51	49	46	43	40	39	37	35	34	32	31	31	30	29	28	27	25	24
29	87	76	66	58	53	50	48	44	42	40	39	36	35	34	33	32	31	30	29	28	26	25
30	91	79	69	60	55	52	50	46	43	41	40	38	36	35	34	33	32	31	30	29	27	26
31	94	81	71	62	57	54	51	47	45	43	41	39	37	36	35	34	33	32	31	30	28	27
32	97	84	73	64	59	55	53	49	46	44	43	40	38	37	36	35	34	33	32	31	29	28
33	100	87	75	66	61	57	55	50	48	46	44	41	40	38	37	36	35	35	33	32	30	29
34	103	89	78	68	62	59	56	52	49	47	45	43	41	39	38	37	36	36	34	33	31	30
35	106	92	80	70	64	61	58	53	50	48	47	44	42	41	39	38	37	37	35	34	32	30
36	109	95	82	72	66	62	60	55	52	50	48	45	43	42	40	39	38	38	36	35	33	31
37	112	97	85	74	68	64	61	57	53	51	49	46	44	43	42	40	40	39	37	36	34	32
38	115	100	87	76	70	66	63	58	55	52	51	48	46	44	43	42	41	40	38	37	35	33
39	118	102	89	78	72	68	65	60	56	54	52	49	47	45	44	43	42	41	39	38	36	34
40	121	105	91	80	73	69	66	61	58	55	53	50	48	46	45	44	43	42	40	39	36	35
41	124	108	94	82	75	71	68	63	59	57	55	51	49	47	46	45	44	43	41	40	37	36
42	127	110	96	84	77	73	70	64	61	58	56	53	50	49	47	46	45	44	42	40	38	37
43	130	113	98	86	79	75	71	66	62	59	57	54	52	50	48	47	46	45	43	41	39	37
44	133	116	101	88	81	76	73	67	63	61	59	55	53	51	49	48	47	46	44	42	40	38
45	136	118	103	90	83	78	75	69	65	62	60	57	54	52	51	49	48	47	45	43	41	39
46	139	121	105	92	84	80	76	70	66	63	61	58	55	53	52	50	49	48	46	44	42	40
47	142	123	107	94	86	81	78	72	68	65	63	59	56	54	53	51	50	49	47	45	43	41

^a Ganzzahlig aufgerundet.

Tabelle 10 — Bruchdehnungswerte^a bei $4\sqrt{S_0}$, die den bei einer Messlänge von 50 mm erhaltenen Bruchdehnungswerten entsprechen

Tatsächliche Bruchdehnung (in %) bei einer Messlänge von 50 mm	Entsprechende Bruchdehnung (in %) bei einer Messlänge von $4\sqrt{S_0}$ und einer Querschnittsfläche in mm ² von:																					
	5	10	20	40	60	80	100	150	200	250	300	400	500	600	700	800	900	1 000	1 200	1 500	2 000	2 500
18	36	31	27	24	22	21	20	18	17	16	16	15	14	14	13	13	13	12	12	11	11	10
19	38	33	29	25	23	22	21	19	18	17	17	16	15	15	14	14	13	13	13	12	11	11
20	40	35	30	26	24	23	22	20	19	18	18	17	16	15	15	14	14	14	13	13	12	11
21	42	36	32	28	25	24	23	21	20	19	18	17	17	16	16	15	15	14	14	13	13	12
22	44	38	33	29	27	25	24	22	21	20	19	18	17	17	16	16	16	15	15	14	13	13
23	46	40	35	30	28	26	25	23	22	21	20	19	18	18	17	17	16	16	15	15	14	13
24	48	42	36	32	29	27	26	24	23	22	21	20	19	18	18	17	17	17	16	15	14	14
25	50	43	38	33	30	29	27	25	24	23	22	21	20	19	19	18	18	17	17	16	15	14
26	52	45	39	34	32	30	28	26	25	24	23	22	21	20	19	19	18	18	17	17	16	15
27	54	47	41	35	33	31	30	27	26	25	24	22	21	21	20	19	19	19	18	17	16	16
28	56	49	42	37	34	32	31	28	27	26	25	23	22	21	21	20	20	19	19	18	17	16
29	58	50	44	38	35	33	32	29	28	26	25	24	23	22	21	21	20	20	19	18	17	17
30	60	52	45	39	36	34	33	30	29	27	26	25	24	23	22	22	21	21	20	19	18	17
31	62	54	47	41	38	35	34	31	30	28	27	26	25	24	23	22	22	21	21	20	19	18
32	64	55	48	42	39	37	35	32	30	29	28	27	25	24	24	23	23	22	21	20	19	18
33	66	57	50	43	40	38	36	33	31	30	29	27	26	25	24	24	23	23	22	21	20	19
34	68	59	51	45	41	39	37	34	32	31	30	28	27	26	25	25	24	23	23	22	20	20
35	70	61	53	46	42	40	38	35	33	32	31	29	28	27	26	25	25	24	23	22	21	20
36	72	62	54	47	44	41	39	36	34	33	32	30	29	28	27	26	25	25	24	23	22	21
37	74	64	56	49	45	42	40	37	35	34	32	31	29	28	27	27	26	26	25	24	22	21
38	76	66	57	50	46	43	42	38	36	35	33	32	30	29	28	27	27	26	25	24	23	22
39	78	68	59	51	47	45	43	39	37	36	34	32	31	30	29	28	27	27	26	25	23	22
40	80	69	60	53	48	46	44	40	38	36	35	33	32	31	30	29	28	28	27	25	24	23
41	82	71	62	54	50	47	45	41	39	37	36	34	33	31	30	30	29	28	27	26	25	24
42	84	73	63	55	51	48	46	42	40	38	37	35	33	32	31	30	30	29	28	27	25	24
43	86	75	65	57	52	49	47	43	41	39	38	36	34	33	32	31	30	30	29	27	26	25
44	88	76	66	58	53	50	48	44	42	40	39	36	35	34	33	32	31	30	29	28	26	25
45	90	78	68	59	55	51	49	45	43	41	40	37	36	34	33	32	32	31	30	29	27	26
46	92	80	69	60	56	53	50	46	44	42	40	38	36	35	34	33	32	32	31	29	28	26
47	94	81	71	62	57	54	51	47	45	43	41	39	37	36	35	34	33	32	31	30	28	27

^a Ganzzahlig aufgerundet.