

|  |                                                                                                                                                  |                                    |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
|  | Metallische Werkstoffe<br><b>Härteprüfung nach Vickers</b><br>Teil 1: Prüfverfahren<br>(ISO 6507-1 : 1997) Deutsche Fassung EN ISO 6507-1 : 1997 | <b>DIN</b><br><b>EN ISO 6507-1</b> |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|

ICS 77.040.10

Deskriptoren: Härteprüfung, Vickers, Prüfverfahren, metallischer Werkstoff

Ersatz für

DIN 50133 : 1985-02

DIN ISO 409-1 : 1985-03

DIN ISO 409-2 : 1987-02

Metallic materials — Vickers hardness test —

Part 1: Test method (ISO 6507-1 : 1997);

German version EN ISO 6507-1 : 1997

Matériaux métalliques — Essai de dureté Vickers —

Partie 1: Méthode d'essai (ISO 6507-1 : 1997);

Version allemande EN ISO 6507-1 : 1997

## Die Europäische Norm EN ISO 6507-1 : 1997 hat den Status einer Deutschen Norm.

### Vorwort

Diese Internationale Norm ist im Komitee ISO/TC 164/SC 3 „Härteprüfung metallischer Werkstoffe“ unter intensiver deutscher Mitwirkung ausgearbeitet worden. Für die deutsche Mitarbeit ist der Arbeitsausschuß NMP 141 „Härteprüfung für Metalle“ des Normenausschusses Materialprüfung (NMP) verantwortlich.

Diese Internationale Norm ist von den ISO- und CEN-Mitgliedern im Rahmen der parallelen Umfrage nach Unterabschnitt 5.1 der Wiener Vereinbarung angenommen worden.

Sie stimmt sachlich mit den Internationalen Normen ISO 6507-1 : 1982, ISO 6507-2 : 1983 und ISO 6507-3 : 1989 überein, die unter intensiver deutscher Mitwirkung in ISO/TC 164/SC 3 ausgearbeitet wurden.

Für die im Abschnitt 2 zitierten Internationalen Normen wird im folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

ISO 6507-2 siehe DIN EN ISO 6507-2.

### Änderungen

Gegenüber DIN 50133 : 1985-02 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- Erweiterung des Bereiches für die Prüfkraft (Mikrohärte).
- Integration der Tabellen zur Berechnung der Vickers-Härte für die Prüfung an ebenen Oberflächen (ISO 409-1, ISO 409-2 und ISO/DIS 409-3) als Anhang C dieser neuen Internationalen Norm ISO 6507-1.
- Auswertung nur für Diagonalenlängen des Eindrucks zwischen 0,020 mm und 1,400 mm festgelegt.
- Angabe der Differenz zwischen den Längen der zwei Diagonalen eines Eindrucks ist im Prüfbericht erforderlich, wenn sie größer als 5 % ist.
- Ergänzung eines neuen Abschnittes 8 mit Angaben zur Meßunsicherheit des Verfahrens.
- Ergänzung eines informativen Anhangs E mit Literaturhinweisen über Besonderheiten der Mikrohärteprüfung.

### Frühere Ausgaben

DIN DVM 133 = DIN 50133:1940xx-02; DIN 50133-1:1970-07, 1972-12; DIN 50133-2:1972-12; DIN 50133:1985-02; DIN ISO 409-1:1985-03; DIN ISO 409-2:1987-02

### Nationaler Anhang NA (informativ)

#### Literaturhinweis

DIN EN ISO 6507-2

Metallische Werkstoffe — Härteprüfung nach Vickers — Teil 2: Prüfung der Prüfmaschine

Fortsetzung 94 Seiten EN

Normenausschuß Materialprüfung (NMP) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.



ICS

Deskriptoren:

**Deutsche Fassung**

Metallische Werkstoffe

**Härteprüfung nach Vickers**

Teil 1: Prüfverfahren

(ISO 6507-1 : 1997)

Metallic materials — Vickers hardness test — Part 1: Test method (ISO 6507-1 : 1997)

Matériaux métalliques — Essai de dureté Vickers — Partie 1: Méthode d'essai (ISO 6507-1 : 1997)

Diese Europäische Norm wurde von CEN am 1997-11-15 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist.

Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Zentralsekretariat oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Zentralsekretariat mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, der Tschechischen Republik und dem Vereinigten Königreich.

**CEN**

**EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG**

European Committee for Standardization

Comité Européen de Normalisation

**Zentralsekretariat: rue de Stassart 36, B-1050 Brüssel**

## Inhalt

|                                                                                          | Seite |                                                                                                                                        | Seite |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Vorwort .....                                                                            | 2     | Anhang B (normativ) Tabellen für Korrekturfaktoren zur Benutzung bei der Prüfung an gekrümmten Oberflächen .....                       | 9     |
| 1 Anwendungsbereich .....                                                                | 2     | Anhang C (normativ) Tabellen zur Bestimmung der Vickershärte bei der Prüfung an ebenen Oberflächen .....                               | 12    |
| 2 Normative Verweisungen .....                                                           | 3     | Anhang D (informativ) Verfahren für die Untersuchung der Meßunsicherheit der Härteprüfmaschine durch den Anwender .....                | 93    |
| 3 Prinzip .....                                                                          | 3     | Anhang E (informativ) Literaturhinweise (Besonderheiten der Mikrohärtprüfung) .                                                        | 94    |
| 4 Symbole und ihre Benennung .....                                                       | 4     | Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen ..... | 94    |
| 5 Prüfmaschine .....                                                                     | 4     |                                                                                                                                        |       |
| 6 Probe .....                                                                            | 4     |                                                                                                                                        |       |
| 7 Durchführung .....                                                                     | 5     |                                                                                                                                        |       |
| 8 Meßunsicherheit .....                                                                  | 6     |                                                                                                                                        |       |
| 9 Prüfbericht .....                                                                      | 6     |                                                                                                                                        |       |
| Anhang A (normativ) Mindestdicke der Proben in Abhängigkeit von Prüfkraft und Härte .... | 7     |                                                                                                                                        |       |

## Vorwort

Der Text der Internationalen Norm ISO 6507-1 : 1997 wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 164 „Mechanical testing of metals“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee ECISS/TC 1 „Mechanische und physikalische Prüfverfahren“ erarbeitet, dessen Sekretariat von AFNOR gehalten wird.

Diese Europäische Norm muß den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Mai 1998, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Mai 1998 zurückgezogen werden.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen:

Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, die Tschechische Republik und das Vereinigte Königreich.

## Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm ISO 6507-1 : 1997 wurde von CEN als Europäische Norm ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

ANMERKUNG: Die normativen Verweisungen auf Internationale Normen sind im Anhang ZA (normativ) aufgeführt.

## 1 Anwendungsbereich

In diesem Teil von ISO 6507 ist das Verfahren für die Härteprüfung nach Vickers für metallische Werkstoffe festgelegt.

Die Härteprüfung nach Vickers ist in Abhängigkeit von der angewendeten Prüfkraft in drei Bereiche eingeteilt (siehe Tabelle 1).

Tabelle 1

| Bereiche der Prüfkraft, $F$<br>N | Härtesymbol        | frühere Bezeichnung<br>(ISO 6507-1 : 1982) |
|----------------------------------|--------------------|--------------------------------------------|
| $F \geq 49,03$                   | $\geq HV 5$        | Vickers-Härteprüfung                       |
| $1,961 \leq F < 49,03$           | HV 0,2 bis HV 5    | Vickers-Kleinkrafthärteprüfung             |
| $0,09807 \leq F < 1,961$         | HV 0,01 bis HV 0,2 | Vickers-Mikrohärteprüfung                  |

Die Härteprüfung nach Vickers ist in diesem Teil von ISO 6507 für Eindruckdiagonalenlängen zwischen 0,020 und 1,400 festgelegt.

Die Werte für die Prüfkraft in diesem Teil von ISO 6507 sind abgeleitet von den verwendeten Massestücken, die zur Erzeugung der Prüfkraft in den meisten Härteprüfmaschinen verwendet werden. Sie wurden eingeführt, bevor das SI-System angenommen wurde. Es wurde beschlossen, diese Werte für diese Ausgabe der Norm beizubehalten, aber für die nächste Überarbeitung ist es notwendig, darüber nachzudenken, ob die Einführung runder Zahlenwerte für die Prüfkraft vorteilhaft ist und welche Konsequenzen es für die Härteskalen bedeutet.

ANMERKUNG: Im allgemeinen nimmt die Streuung der Ergebnisse mit abnehmender Länge der Eindruck diagonalen bzw. abnehmender Prüfkraft zu. Dies gilt besonders für die Härteprüfung im Kleinkraft- und im Mikrobereich, wo die genaue Messung der Eindruckdiagonalen eingeschränkter ist. Bei Mikrohärteprüfungen ist die Genauigkeit der Messung der mittleren Eindruckdiagonalenlänge häufig nicht besser als  $\pm 0,001$  mm (siehe Anhang E).

Für besondere Werkstoffe und/oder Erzeugnisse gibt es spezielle Internationale Normen.

## 2 Normative Verweisungen

Die folgenden Normen enthalten Festlegungen, die durch Verweisung in diesem Text auch für diesen Teil von ISO 6507 gelten. Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung waren die angegebenen Ausgaben gültig. Alle Normen unterliegen der Überarbeitung. Vertragspartner, deren Vereinbarungen auf diesem Teil von ISO 6507 beruhen, sind gehalten, nach Möglichkeit die neuesten Ausgaben der nachfolgend aufgeführten Normen anzuwenden. IEC- und ISO-Mitglieder verfügen über Verzeichnisse der gegenwärtig gültigen Internationalen Normen.

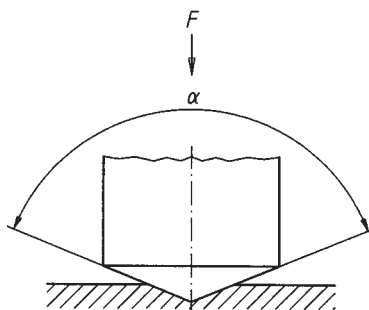
ISO 6507-2 : 1997

Metallic materials — Vickers hardness test — Part 2: Verification of the testing machines

## 3 Prinzip

Ein Diamant-Eindringkörper in Form einer geraden Pyramide mit quadratischer Grundfläche mit einem festgelegten Winkel zwischen gegenüberliegenden Flächen wird in die Oberfläche einer Probe eingedrückt, und die Diagonalen  $d_1$  und  $d_2$  des Eindrucks, der nach Rücknahme der Prüfkraft  $F$  auf der Prüffläche entsteht, werden gemessen (siehe Bild 1).

a) Diamant-Eindringkörper



b) Vickers-Eindruck

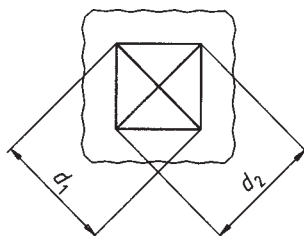


**Bild 1: Prüfprinzip**

Die Vickershärte ist proportional dem Quotienten aus der Prüfkraft und der Oberfläche des Eindrucks, der als gerade Pyramide mit quadratischer Grundfläche und gleichem Winkel wie der Eindringkörper angenommen wird.

## 4 Symbole und ihre Benennung

### 4.1 Siehe Tabelle 2 und Bild 1.

Tabelle 2

| Symbol                                                                                       | Benennung                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $\alpha$                                                                                     | Winkel zwischen gegenüberliegenden Flächen des pyramidenförmigen Eindringkörpers (136°)                                                                                                   |
| $F$                                                                                          | Prüfkraft in N                                                                                                                                                                            |
| $d$                                                                                          | arithmetischer Mittelwert der beiden Diagonalenlängen $d_1$ und $d_2$ (nach Bild 1) in mm                                                                                                 |
| HV                                                                                           | <p>Vickershärte</p> $= \text{Konstante} \times \frac{\text{Prüfkraft}}{\text{Oberfläche des Eindrucks}}$ $= 0,102 \frac{2 F \sin \frac{136^\circ}{2}}{d^2} \approx 0,189 1 \frac{F}{d^2}$ |
| <p>ANMERKUNG: Konstante = <math>\frac{1}{g_n} = \frac{1}{9,806\,65} \approx 0,102</math></p> |                                                                                                                                                                                           |

**4.2** Die Angabe der Vickershärte erfolgt durch das Symbol HV. Vor dem Symbol HV werden der Härtewert, hinter dem Symbol die Prüfbedingungen in folgender Reihenfolge angegeben:

- Eine Zahl, die die Prüfkraft angibt (siehe Tabelle 3);
- nach einem Schrägstrich, die Einwirkdauer der Prüfkraft in s, falls diese von der in 7.4 festgelegten Zeitspanne abweicht.

BEISPIELE: 640 HV 30 = Vickershärtewert 640, bestimmt mit einer Prüfkraft von 294,2 N, die 10 s bis 15 s einwirkte.

640 HV 30/20 = Vickershärtewert 640, bestimmt mit einer Prüfkraft von 294,2 N, die 20 s einwirkte.

## 5 Prüfmaschine

**5.1** Die Prüfmaschine muß die vorgegebene Prüfkraft oder Prüfkraften des entsprechenden Anwendungsbereiches (siehe Tabelle 1) aufbringen können und die Anforderungen nach ISO 6507-2 erfüllen.

**5.2** Der Eindringkörper ist eine gerade Diamantpyramide mit quadratischer Grundfläche nach ISO 6507-2.

**5.3** Die Meßeinrichtung muß den Anforderungen in ISO 6507-2 entsprechen.

ANMERKUNG: In Anhang D ist ein Verfahren für die Untersuchung der Meßunsicherheit der Härteprüfmaschine durch den Anwender vorgeschlagen.

## 6 Probe

**6.1** Die Prüfung wird an einer glatten und ebenen Oberfläche vorgenommen, die frei von Zunder, Fremdkörpern, insbesondere frei von Schmierstoffen sein muß, wenn nicht anderes in einer Produktnorm festgelegt ist. Die Probe muß eine Oberflächenbearbeitung aufweisen, die eine exakte Messung der Eindruckdiagonalen gestattet.

**6.2** Die Vorbereitung der Prüffläche muß so durchgeführt werden, daß Änderungen an der Oberfläche, z. B. durch Erwärmung oder Kaltverformung hervorgerufen, auf ein Minimum beschränkt bleiben.

Wegen der geringen Eindringtiefen bei den Vickers-Mikrohärte-Eindrücken ist es wichtig, besondere Vorkehrungen bei der Probenvorbereitung zu treffen. Es wird empfohlen, ein Polier- oder Elektropolierverfahren anzuwenden, das den Werkstoffeigenschaften angepaßt ist.

**6.3** Die Dicke der Probe oder der zu prüfenden Schicht muß mindestens das 1,5fache der mittleren Diagonalenlänge des Eindrucks betragen (siehe Anhang A).

Auf der Auflagefläche der Probe dürfen nach der Prüfung keine Verformungen sichtbar sein.

**6.4** Bei Prüfungen auf gekrümmten Oberflächen sind die in den Tabellen B.1 bis B.6 angegebenen Korrekturwerte anzuwenden.

**6.5** Bei Proben mit kleinem Querschnitt oder von unregelmäßiger Form kann es notwendig sein, für eine zusätzliche Probenaufnahme zu sorgen.

## 7 Durchführung

**7.1** Die Prüfung wird bei Raumtemperatur zwischen 10°C und 35°C durchgeführt. Bei höheren Anforderungen wird die Prüfung bei einer Temperatur von  $(23 \pm 5)^\circ\text{C}$  durchgeführt.

**7.2** Es sind folgende Prüfkraften anzuwenden:

**Tabelle 3**

| Konventioneller Härtebereich <sup>1)</sup> |                    | Kleinkraftbereich |                    | Mikrohärtebereich <sup>2)</sup> |                    |
|--------------------------------------------|--------------------|-------------------|--------------------|---------------------------------|--------------------|
| Härtesymbol                                | Prüfkraft $F$<br>N | Härtesymbol       | Prüfkraft $F$<br>N | Härtesymbol                     | Prüfkraft $F$<br>N |
| HV                                         | 49,03              | HV 0,2            | 1,961              | HV 0,01                         | 0,09807            |
| HV 10                                      | 98,07              | HV 0,3            | 2,942              | HV 0,015                        | 0,147              |
| HV 20                                      | 196,1              | HV 0,5            | 4,903              | HV 0,02                         | 0,1961             |
| HV 30                                      | 294,2              | HV 1              | 9,807              | HV 0,025                        | 0,2452             |
| HV 50                                      | 490,3              | HV 2              | 19,61              | HV 0,05                         | 0,4903             |
| HV 100                                     | 980,7              | HV 3              | 29,42              | HV 0,1                          | 0,9807             |

<sup>1)</sup> Prüfkraften > 980,7 N dürfen angewandt werden.  
<sup>2)</sup> Die Prüfkraften für den Mikrohärtebereich sind empfohlen.

**7.3** Die Probe muß auf einer starren Aufnahmevorrichtung liegen. Die Auflageflächen müssen sauber und frei von Fremdkörpern (Zunder, Schmierstoffe, Schmutz usw.) sein. Es ist wichtig, daß die Probe fest auf der Aufnahmevorrichtung liegt, damit sie sich während des Prüfvorgangs nicht verschieben kann.

**7.4** Der Eindringkörper ist auf die Prüffläche aufzusetzen und die Prüfkraft stoß- und erschütterungsfrei und ohne Überspringen senkrecht zur Oberfläche aufzubringen, bis die aufgebrachte Kraft den vorgegebenen Wert erreicht hat. Die Zeit vom Beginn des Aufbringens bis zum Erreichen des vorgegebenen Wertes darf nicht weniger als 2 s und nicht mehr als 8 s betragen.

Im Kleinkraft- und Mikrohärtebereich darf sie nicht länger als 10 s sein. Für die Prüfung der Kleinkraft- bzw. Mikrohärte muß die Annäherungsgeschwindigkeit des Eindringkörpers kleiner als 0,2 mm/s sein.

Die Einwirkdauer der Prüfkraft beträgt 10 bis 15 s.

Ist für bestimmte Werkstoffe eine längere Einwirkdauer der Prüfkraft vorgesehen, dann ist die zulässige Abweichung von  $\pm 2$  s einzuhalten.

**7.5** Während der gesamten Dauer der Prüfung muß die Prüfmaschine vor Stößen und Erschütterungen geschützt sein, die das Prüfergebnis beeinflussen können.

**7.6** Der Abstand des Mittelpunktes jedes Prüfeindrucks vom Rand der Probe muß für Werkstoffe wie Stahl, Kupfer und Kupferlegierungen mindestens das Zweieinhalbfache der mittleren Diagonalenlänge und für Werkstoffe wie Leichtmetalle, Blei, Zinn und deren Legierungen mindestens das Dreifache der mittleren Diagonalenlänge betragen.

Der Abstand der Mittelpunkte zweier nebeneinanderliegender Prüfeindrücke muß für Werkstoffe wie Stahl, Kupfer und Kupferlegierungen mindestens das Dreifache der mittleren Diagonalenlänge und für Werkstoffe wie Leichtmetalle, Blei, Zinn und deren Legierungen mindestens das Sechsfache der mittleren Diagonalenlänge betragen.

Wenn zwei nebeneinanderliegende Prüfeindrücke sich in ihrer Größe unterscheiden, dann muß der Mindestabstand auf der Grundlage der mittleren Diagonalenlänge des größeren Prüfeindrucks bestimmt werden.

**7.7** Die Längen der beiden Diagonalen sind zu messen. Für die Berechnung der Vickershärte ist der arithmetische Mittelwert dieser beiden Meßwerte zu verwenden.

An ebenen Oberflächen darf die Differenz zwischen den Längen der beiden Diagonalen eines Eindrucks nicht größer als 5 % sein. Ist die Differenz größer, muß es im Prüfbericht angegeben werden.

## 8 Meßunsicherheit

Die Meßunsicherheit der Härtemeßwerte ist abhängig von verschiedenen Parametern, die in zwei Kategorien eingeteilt werden können:

- Parameter, die von der Vickers-Härteprüfmaschine abhängen (Meßunsicherheiten bei der Prüfung der Prüfmaschine und der Kalibrierung der Härtevergleichsplatten);
- Parameter, die von der Anwendung des Prüfverfahrens abhängen (Änderungen der Prüfbedingungen).

ANMERKUNG: Da keine ausreichenden Ergebnisse für diese Parameter vorliegen, ist es gegenwärtig nicht möglich, exakte Werte für die Meßunsicherheit anzugeben, sie kann aber ungefähr  $\pm 10\%$  des gemessenen Härtewertes betragen.

## 9 Prüfbericht

Der Prüfbericht muß folgende Angaben enthalten:

- a) Hinweis auf diesen Teil von ISO 6507;
- b) alle Einzelheiten, die für die Identifizierung der Probe notwendig sind;
- c) erhaltenes Meßergebnis;
- d) alle wesentlichen Einzelheiten der Prüfung, welche nicht in diesem Teil von ISO 6507 festgelegt sind, oder die wahlweise angewandt werden können;
- e) Einzelheiten über alle Vorkommnisse, die das Meßergebnis beeinflussen haben könnten;
- f) die Prüftemperatur, wenn sie außerhalb des in 7.1 festgelegten Bereiches liegt.

ANMERKUNG 1: Ein exakter Vergleich von Vickers-Härtewerten untereinander ist nur möglich, wenn gleiche Prüfbedingungen angewendet werden.

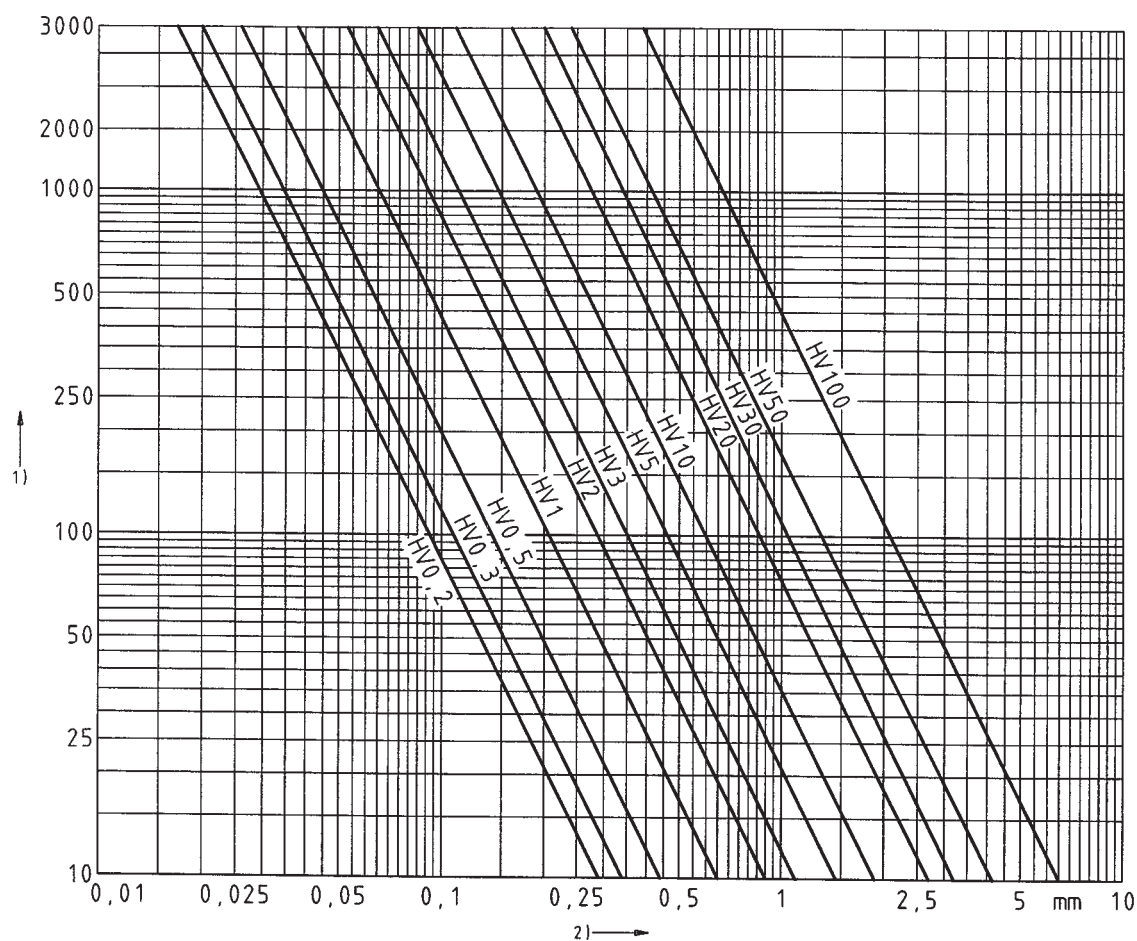
ANMERKUNG 2: Es gibt kein allgemeingültiges Verfahren für die genaue Umwertung der Vickershärte in Härtewerte anderer Härteprüfverfahren oder in die Zugfestigkeit. Umwertungen sind daher zu vermeiden, wenn keine verlässliche Grundlage für die Umwertung durch Vergleichsprüfungen vorhanden ist.

ANMERKUNG 3: Es ist zu beachten, daß bei anisotropen Werkstoffen, z. B. stark kaltumgeformten, die beiden ausgemessenen Eindruckdiagonalen einen größeren Unterschied aufweisen können. Wenn möglich, sollten die Eindrücke so ausgerichtet werden, daß sich die Diagonalen in einem Winkel von etwa  $45^\circ$  zur Kaltverformungsrichtung befinden. Die Spezifikationen für derartige Erzeugnisse können Grenzen für solche Unterschiede zwischen den Diagonalen angeben.

ANMERKUNG 4: Es ist bekannt, daß bei einigen Werkstoffen das Verfestigungsverhalten durch die Geschwindigkeit der Kraftzunahme empfindlich beeinflusst wird. Bezogen auf die Eindruckbildung kann dieses Werkstoffverhalten zu Änderungen der Härte führen.

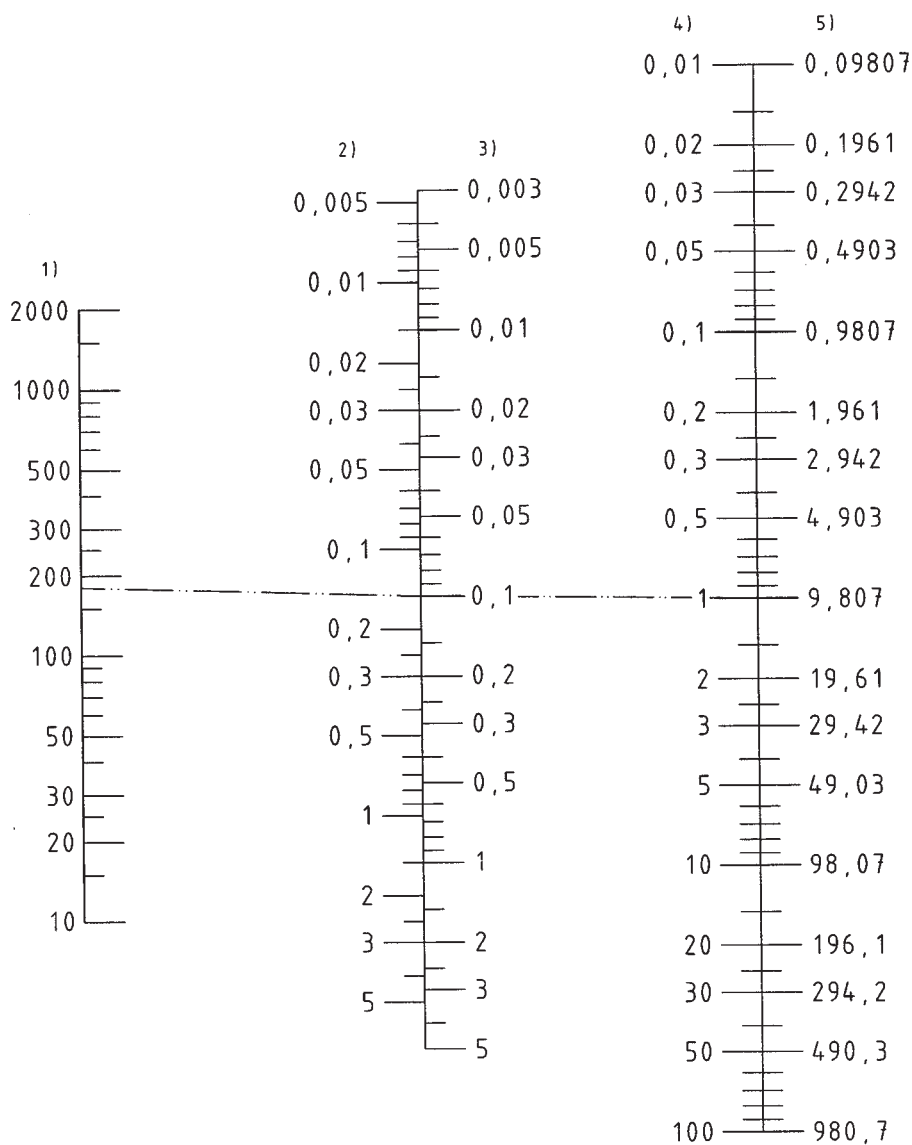
# Anhang A (normativ)

## Mindestdicke der Proben in Abhängigkeit von Prüfkraft und Härte



- 1) Härte HV
- 2) Probendicke

**Bild A.1: Mindestdicke der Proben in Abhängigkeit von Prüfkraft und Härte (HV 0,2 bis HV 100)**



- 1) Härtewert HV  
 2) Mindestdicke  $t$  in mm  
 3) Diagonalenlänge  $d$  in mm  
 4) Härtesymbol HV  
 5) Prüfkraft  $F$  in N

**Bild A.2: Nomogramm für die Mindestdicke der Probe (HV 0,01 bis HV 100)**

Unter Beachtung der Randbedingung, daß die Mindestprobendicke etwa den 1,5fachen Wert der Diagonalenlänge betragen muß, wurde das Nomogramm (Bild A.2) entwickelt.

Die erforderliche Probendicke ergibt sich als Schnittpunkt der Mindestprobendicken-Skala, mit einer Hilfslinie zwischen der Prüfkraft (rechte Skala) und dem Härtewert (linke Skala).

**Anhang B (normativ)****Tabellen für Korrekturfaktoren zur Benutzung bei der Prüfung an gekrümmten Oberflächen****B.1 Kugelförmige Oberflächen**

Die Tabellen B.1 und B.2 enthalten Korrekturfaktoren für den Fall, daß die Prüfung an kugelförmigen Oberflächen durchgeführt wird. Die Korrekturfaktoren sind in Abhängigkeit vom Verhältnis der mittleren Eindrucksdiagonalen  $d$  zum Durchmesser  $D$  der Kugel angegeben.

BEISPIEL:

Konvexe Kugel  $D = 10 \text{ mm}$   
 Prüfkraft  $F = 98,07 \text{ N}$   
 Mittlere Diagonale des Eindrucks  $d = 0,150 \text{ mm}$

$$\frac{d}{D} = \frac{0,150}{10} = 0,015$$

$$\text{Vickershärte} = 0,1891 \times \frac{98,07}{(0,15)^2} = 824 \text{ HV } 10$$

Korrekturfaktor aus Tabelle B.1, durch Interpolation gewonnen = 0,983

Härte an der kugelförmigen Oberfläche:  $824 \times 0,983 = 810 \text{ HV } 10$

**Tabelle B.1: Konvexe kugelförmige Oberflächen**

| $d/D$ | Korrekturfaktor | $d/D$ | Korrekturfaktor |
|-------|-----------------|-------|-----------------|
| 0,004 | 0,995           | 0,086 | 0,920           |
| 0,009 | 0,990           | 0,093 | 0,915           |
| 0,013 | 0,985           | 0,100 | 0,910           |
| 0,018 | 0,980           | 0,107 | 0,905           |
| 0,023 | 0,975           | 0,114 | 0,900           |
| 0,028 | 0,970           | 0,122 | 0,895           |
| 0,033 | 0,965           | 0,130 | 0,890           |
| 0,038 | 0,960           | 0,139 | 0,885           |
| 0,043 | 0,955           | 0,147 | 0,880           |
| 0,049 | 0,950           | 0,156 | 0,875           |
| 0,055 | 0,945           | 0,165 | 0,870           |
| 0,061 | 0,940           | 0,175 | 0,865           |
| 0,067 | 0,935           | 0,185 | 0,860           |
| 0,073 | 0,930           | 0,195 | 0,855           |
| 0,079 | 0,925           | 0,206 | 0,850           |

**Tabelle B.2: Konkave kugelförmige Oberflächen**

| $d/D$ | Korrekturfaktor | $d/D$ | Korrekturfaktor |
|-------|-----------------|-------|-----------------|
| 0,004 | 1,005           | 0,057 | 1,080           |
| 0,008 | 1,010           | 0,060 | 1,085           |
| 0,012 | 1,015           | 0,063 | 1,090           |
| 0,016 | 1,020           | 0,066 | 1,095           |
| 0,020 | 1,025           | 0,069 | 1,100           |
| 0,024 | 1,030           | 0,071 | 1,105           |
| 0,028 | 1,035           | 0,074 | 1,110           |
| 0,031 | 1,040           | 0,077 | 1,115           |
| 0,035 | 1,045           | 0,079 | 1,120           |
| 0,038 | 1,050           | 0,082 | 1,125           |
| 0,041 | 1,055           | 0,084 | 1,130           |
| 0,045 | 1,060           | 0,087 | 1,135           |
| 0,048 | 1,065           | 0,089 | 1,140           |
| 0,051 | 1,070           | 0,091 | 1,145           |
| 0,054 | 1,075           | 0,094 | 1,15            |

## B.2 Zylindrische Oberflächen

Die Tabellen B.3 bis B.6 enthalten Korrekturfaktoren für den Fall, daß die Prüfung an zylindrischen Oberflächen durchgeführt wird. Die Korrekturfaktoren sind in Abhängigkeit vom Verhältnis der mittleren Eindruckdiagonalen  $d$  zum Durchmesser  $D$  des Zylinders angegeben.

BEISPIEL:

Konkaver Zylinder, eine Diagonale des Eindrucks parallel zur Zylinderachse

$$D = 5 \text{ mm}$$

Prüfkraft

$$F = 9,807 \text{ N}$$

Mittlere Diagonale des Eindrucks  $d = 0,100 \text{ mm}$

$$\frac{d}{D} = \frac{0,100}{5} = 0,020$$

$$\text{Vickershärte} = 0,1891 \times \frac{9,807}{(0,100)^2} = 185 \text{ HV 1}$$

Korrekturfaktor aus Tabelle B.6 = 1,013

Härte an der zylinderförmigen Oberfläche:  $185 \times 1,013 = 187 \text{ HV 1}$

**Tabelle B.3: Konvexe zylinderförmige Oberflächen, Diagonalen unter 45° zur Zylinderachse**

| $d/D$ | Korrekturfaktor | $d/D$ | Korrekturfaktor |
|-------|-----------------|-------|-----------------|
| 0,009 | 0,995           | 0,119 | 0,935           |
| 0,017 | 0,990           | 0,129 | 0,930           |
| 0,026 | 0,985           | 0,139 | 0,925           |
| 0,035 | 0,980           | 0,149 | 0,920           |
| 0,044 | 0,975           | 0,159 | 0,915           |
| 0,053 | 0,970           | 0,169 | 0,910           |
| 0,062 | 0,965           | 0,179 | 0,905           |
| 0,071 | 0,960           | 0,189 | 0,900           |
| 0,081 | 0,955           | 0,200 | 0,895           |
| 0,090 | 0,950           |       |                 |
| 0,100 | 0,945           |       |                 |
| 0,109 | 0,940           |       |                 |

**Tabelle B.4: Konkave zylinderförmige Oberflächen, Diagonalen unter 45° zur Zylinderachse**

| $d/D$ | Korrekturfaktor | $d/D$ | Korrekturfaktor |
|-------|-----------------|-------|-----------------|
| 0,009 | 1,005           | 0,127 | 1,080           |
| 0,017 | 1,010           | 0,134 | 1,085           |
| 0,025 | 1,015           | 0,141 | 1,090           |
| 0,034 | 1,020           | 0,148 | 1,095           |
| 0,042 | 1,025           | 0,155 | 1,100           |
| 0,050 | 1,030           | 0,162 | 1,105           |
| 0,058 | 1,035           | 0,169 | 1,110           |
| 0,066 | 1,040           | 0,176 | 1,115           |
| 0,074 | 1,045           | 0,183 | 1,120           |
| 0,082 | 1,050           | 1,189 | 1,125           |
| 0,089 | 1,055           | 0,196 | 1,130           |
| 0,097 | 1,060           | 0,203 | 1,135           |
| 1,104 | 1,065           | 0,209 | 1,140           |
| 0,112 | 1,070           | 0,216 | 1,145           |
| 0,119 | 1,075           | 0,222 | 1,150           |

**Tabelle B.5: Konvexe zylinderförmige Oberflächen, eine Diagonale parallel zur Zylinderachse**

| $d/D$ | Korrekturfaktor | $d/D$ | Korrekturfaktor |
|-------|-----------------|-------|-----------------|
| 0,009 | 0,995           | 0,085 | 0,965           |
| 0,019 | 0,990           | 0,104 | 0,960           |
| 0,029 | 0,985           | 0,126 | 0,955           |
| 0,041 | 0,980           | 0,153 | 0,950           |
| 0,054 | 0,975           | 0,189 | 0,945           |
| 0,068 | 0,970           | 0,243 | 0,940           |

**Tabelle B.6: Konkave zylinderförmige Oberflächen, eine Diagonale parallel zur Zylinderachse**

| $d/D$ | Korrekturfaktor | $d/D$ | Korrekturfaktor |
|-------|-----------------|-------|-----------------|
| 0,008 | 1,005           | 0,087 | 1,080           |
| 0,016 | 1,010           | 0,090 | 1,085           |
| 0,023 | 1,015           | 0,093 | 1,090           |
| 0,030 | 1,020           | 0,097 | 1,095           |
| 0,036 | 1,025           | 1,100 | 1,100           |
| 0,042 | 1,030           | 0,103 | 1,105           |
| 0,048 | 1,035           | 0,105 | 1,110           |
| 0,053 | 1,040           | 0,108 | 1,115           |
| 0,058 | 1,045           | 0,111 | 1,120           |
| 0,063 | 1,050           | 0,113 | 1,125           |
| 0,067 | 1,055           | 0,116 | 1,130           |
| 0,071 | 1,060           | 0,118 | 1,135           |
| 0,076 | 1,065           | 0,120 | 1,140           |
| 0,079 | 1,070           | 0,123 | 1,145           |
| 0,083 | 1,075           | 0,125 | 1,150           |

## Anhang C (normativ)

### Tabellen zur Bestimmung der Vickershärte bei der Prüfung an ebenen Oberflächen

Tabelle C.1: Bereich < HV 0,2

| Mittelwert<br>der<br>Eindruck-<br>diagonalen<br>$d$<br>mm | Prüfkraft, $F$<br>N |             |             |            |            |             |            |           |
|-----------------------------------------------------------|---------------------|-------------|-------------|------------|------------|-------------|------------|-----------|
|                                                           | 0,009807            | 0,01961     | 0,04903     | 0,09807    | 0,19612    | 0,2452      | 0,4903     | 0,9807    |
|                                                           | Vickershärte        |             |             |            |            |             |            |           |
|                                                           | HV<br>0,001         | HV<br>0,002 | HV<br>0,005 | HV<br>0,01 | HV<br>0,02 | HV<br>0,025 | HV<br>0,05 | HV<br>0,1 |
| 0,0200                                                    | 4,64                | 9,27        | 23,18       | 46,36      | 92,72      | 115,9       | 231,8      | 463,6     |
| 0,0202                                                    | 4,54                | 9,09        | 22,72       | 45,45      | 90,89      | 113,6       | 227,2      | 454,5     |
| 0,0204                                                    | 4,46                | 8,91        | 22,28       | 44,56      | 89,12      | 111,4       | 222,8      | 445,6     |
| 0,0206                                                    | 4,37                | 8,74        | 21,85       | 43,70      | 87,39      | 109,3       | 218,5      | 437,0     |
| 0,0208                                                    | 4,29                | 8,57        | 21,43       | 42,86      | 85,72      | 107,2       | 214,3      | 428,6     |
| 0,0210                                                    | 4,21                | 8,41        | 21,02       | 42,05      | 84,10      | 105,1       | 210,2      | 420,5     |
| 0,0212                                                    | 4,13                | 8,25        | 20,63       | 41,26      | 82,52      | 103,2       | 206,3      | 412,6     |
| 0,0214                                                    | 4,05                | 8,10        | 20,25       | 40,49      | 80,98      | 101,2       | 202,5      | 404,9     |
| 0,0216                                                    | 3,97                | 7,95        | 19,87       | 39,75      | 79,49      | 99,38       | 198,7      | 397,5     |
| 0,0218                                                    | 3,90                | 7,80        | 19,51       | 39,02      | 78,04      | 97,57       | 195,1      | 390,2     |
| 0,0220                                                    | 3,83                | 7,66        | 19,16       | 38,32      | 76,62      | 95,80       | 191,6      | 383,2     |
| 0,0222                                                    | 3,76                | 7,52        | 18,81       | 37,63      | 75,25      | 94,08       | 188,1      | 376,3     |
| 0,0224                                                    | 3,70                | 7,39        | 18,48       | 36,96      | 73,91      | 92,41       | 184,8      | 369,6     |
| 0,0226                                                    | 3,63                | 7,26        | 18,15       | 36,31      | 72,61      | 90,78       | 181,5      | 363,1     |
| 0,0228                                                    | 3,57                | 7,13        | 17,84       | 35,67      | 71,34      | 89,20       | 178,4      | 356,7     |
| 0,0230                                                    | 3,51                | 7,01        | 17,53       | 35,06      | 70,11      | 87,65       | 175,3      | 350,6     |
| 0,0232                                                    | 3,45                | 6,89        | 17,23       | 34,45      | 68,90      | 86,15       | 172,3      | 344,5     |
| 0,0234                                                    | 3,39                | 6,77        | 16,93       | 33,87      | 67,73      | 84,68       | 169,3      | 338,7     |
| 0,0236                                                    | 3,33                | 6,66        | 16,65       | 33,30      | 66,59      | 83,25       | 166,5      | 333,0     |
| 0,0238                                                    | 3,27                | 6,55        | 16,37       | 32,74      | 65,47      | 81,86       | 163,7      | 327,4     |
| 0,0240                                                    | 3,22                | 6,44        | 16,10       | 32,20      | 64,39      | 80,50       | 161,0      | 322,0     |
| 0,0242                                                    | 3,17                | 6,33        | 15,83       | 31,67      | 63,33      | 79,17       | 158,3      | 316,7     |
| 0,0244                                                    | 3,11                | 6,23        | 15,57       | 31,15      | 62,29      | 77,88       | 155,7      | 311,5     |
| 0,0246                                                    | 3,06                | 6,13        | 15,32       | 30,64      | 61,28      | 76,62       | 153,2      | 306,4     |
| 0,0248                                                    | 3,02                | 6,03        | 15,07       | 30,15      | 60,30      | 75,39       | 150,7      | 301,5     |
| 0,0250                                                    | 2,97                | 5,93        | 14,83       | 29,67      | 59,34      | 74,19       | 148,3      | 296,7     |
| 0,0252                                                    | 2,92                | 5,84        | 14,60       | 29,20      | 58,40      | 73,01       | 146,0      | 292,0     |
| 0,0254                                                    | 2,87                | 5,75        | 14,37       | 28,74      | 57,48      | 71,87       | 143,7      | 287,4     |
| 0,0256                                                    | 2,83                | 5,66        | 14,15       | 28,30      | 56,59      | 70,75       | 141,5      | 283,0     |
| 0,0258                                                    | 2,79                | 5,57        | 13,93       | 27,86      | 55,72      | 69,66       | 139,3      | 278,6     |
| 0,0260                                                    | 2,74                | 5,49        | 13,72       | 27,43      | 54,86      | 68,59       | 137,2      | 274,3     |
| 0,0262                                                    | 2,70                | 5,40        | 13,51       | 27,02      | 54,03      | 67,55       | 135,1      | 270,2     |
| 0,0264                                                    | 2,66                | 5,32        | 13,30       | 26,61      | 53,21      | 66,53       | 133,0      | 266,1     |
| 0,0266                                                    | 2,62                | 5,24        | 13,10       | 26,21      | 52,41      | 65,53       | 131,0      | 262,1     |
| 0,0268                                                    | 2,58                | 5,16        | 12,91       | 25,82      | 51,63      | 64,56       | 129,1      | 258,2     |
| 0,0270                                                    | 2,54                | 5,09        | 12,72       | 25,44      | 50,87      | 63,60       | 127,2      | 254,4     |
| 0,0272                                                    | 2,51                | 5,01        | 12,53       | 25,07      | 50,13      | 62,67       | 125,3      | 250,7     |
| 0,0274                                                    | 2,47                | 4,94        | 12,35       | 24,70      | 49,40      | 61,76       | 123,5      | 247,0     |
| 0,0276                                                    | 2,43                | 4,87        | 12,17       | 24,34      | 48,69      | 60,87       | 121,7      | 243,4     |
| 0,0278                                                    | 2,40                | 4,80        | 12,00       | 24,00      | 47,99      | 60,00       | 120,0      | 240,0     |
| 0,0280                                                    | 2,37                | 4,73        | 11,83       | 23,65      | 47,30      | 59,14       | 118,3      | 236,5     |
| 0,0282                                                    | 2,33                | 4,66        | 11,66       | 23,32      | 46,64      | 58,31       | 116,6      | 233,2     |
| 0,0284                                                    | 2,30                | 4,60        | 11,50       | 22,99      | 45,98      | 57,49       | 115,0      | 229,9     |
| 0,0286                                                    | 2,27                | 4,53        | 11,33       | 22,67      | 45,34      | 56,69       | 113,3      | 226,7     |
| 0,0288                                                    | 2,24                | 4,47        | 11,18       | 22,36      | 44,71      | 55,90       | 111,8      | 223,6     |

(fortgesetzt)

Tabelle C.1 (fortgesetzt)

| Mittelwert<br>der<br>Eindruck-<br>diagonalen<br><i>d</i><br>mm | Prüfkraft, <i>F</i><br>N |             |             |            |            |             |            |           |
|----------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------|-------------|------------|------------|-------------|------------|-----------|
|                                                                | 0,009807                 | 0,01961     | 0,04903     | 0,09807    | 0,19612    | 0,2452      | 0,4903     | 0,9807    |
|                                                                | Vickershärte             |             |             |            |            |             |            |           |
|                                                                | HV<br>0,001              | HV<br>0,002 | HV<br>0,005 | HV<br>0,01 | HV<br>0,02 | HV<br>0,025 | HV<br>0,05 | HV<br>0,1 |
| 0,0290                                                         | 2,21                     | 4,41        | 11,02       | 22,05      | 44,10      | 55,13       | 110,2      | 220,5     |
| 0,0292                                                         | 2,18                     | 4,35        | 10,87       | 21,75      | 43,50      | 54,38       | 108,7      | 217,5     |
| 0,0294                                                         | 2,15                     | 4,29        | 10,73       | 21,46      | 42,91      | 53,64       | 107,3      | 214,6     |
| 0,0296                                                         | 2,12                     | 4,23        | 10,58       | 21,17      | 42,33      | 52,92       | 105,8      | 211,7     |
| 0,0298                                                         | 2,09                     | 4,18        | 10,44       | 20,88      | 41,76      | 52,21       | 104,4      | 208,8     |
| 0,0300                                                         | 2,06                     | 4,12        | 10,30       | 20,61      | 41,21      | 51,52       | 103,0      | 206,1     |
| 0,0302                                                         | 2,03                     | 4,07        | 10,17       | 20,33      | 40,66      | 50,84       | 101,7      | 203,3     |
| 0,0304                                                         | 2,01                     | 4,01        | 10,03       | 20,07      | 40,13      | 50,17       | 100,3      | 200,7     |
| 0,0306                                                         | 1,98                     | 3,96        | 9,90        | 19,81      | 39,61      | 49,52       | 99,02      | 198,1     |
| 0,0308                                                         | 1,95                     | 3,91        | 9,77        | 19,55      | 39,09      | 48,88       | 97,74      | 195,5     |
| 0,0310                                                         | 1,93                     | 3,86        | 9,65        | 19,30      | 38,59      | 48,25       | 96,48      | 193,0     |
| 0,0312                                                         | 1,91                     | 3,81        | 9,52        | 19,05      | 38,10      | 47,63       | 95,25      | 190,5     |
| 0,0314                                                         | 1,88                     | 3,76        | 9,40        | 18,81      | 37,61      | 47,03       | 94,04      | 188,1     |
| 0,0316                                                         | 1,86                     | 3,71        | 9,28        | 18,57      | 37,14      | 46,43       | 92,85      | 185,7     |
| 0,0318                                                         | 1,83                     | 3,67        | 9,17        | 18,34      | 36,67      | 45,85       | 91,69      | 183,4     |
| 0,0320                                                         | 1,81                     | 3,62        | 9,05        | 18,11      | 36,22      | 45,28       | 90,54      | 181,1     |
| 0,0322                                                         | 1,79                     | 3,58        | 8,94        | 17,89      | 35,77      | 44,72       | 89,42      | 178,9     |
| 0,0324                                                         | 1,77                     | 3,53        | 8,83        | 17,67      | 35,33      | 44,17       | 88,32      | 176,7     |
| 0,0326                                                         | 1,74                     | 3,49        | 8,72        | 17,45      | 34,90      | 43,63       | 87,24      | 174,5     |
| 0,0328                                                         | 1,72                     | 3,45        | 8,62        | 17,24      | 34,47      | 43,10       | 86,18      | 172,4     |
| 0,0330                                                         | 1,70                     | 3,41        | 8,51        | 17,03      | 34,06      | 42,58       | 85,14      | 170,3     |
| 0,0332                                                         | 1,68                     | 3,36        | 8,41        | 16,82      | 33,65      | 42,07       | 84,12      | 168,2     |
| 0,0334                                                         | 1,66                     | 3,32        | 8,31        | 16,62      | 33,24      | 41,56       | 83,11      | 166,2     |
| 0,0336                                                         | 1,64                     | 3,28        | 8,21        | 16,43      | 32,85      | 41,07       | 82,12      | 164,3     |
| 0,0338                                                         | 1,62                     | 3,25        | 8,12        | 16,23      | 32,46      | 40,59       | 81,16      | 162,3     |
| 0,0340                                                         | 1,60                     | 3,21        | 8,02        | 16,04      | 32,08      | 40,11       | 80,20      | 160,4     |
| 0,0342                                                         | 1,59                     | 3,17        | 7,93        | 15,86      | 31,71      | 39,64       | 79,27      | 158,6     |
| 0,0344                                                         | 1,57                     | 3,13        | 7,83        | 15,67      | 31,34      | 39,18       | 78,35      | 156,7     |
| 0,0346                                                         | 1,55                     | 3,10        | 7,74        | 15,49      | 30,98      | 38,73       | 77,45      | 154,9     |
| 0,0348                                                         | 1,53                     | 3,06        | 7,66        | 15,31      | 30,62      | 38,29       | 76,56      | 153,1     |
| 0,0350                                                         | 1,51                     | 3,03        | 7,57        | 15,14      | 30,27      | 37,85       | 75,69      | 151,4     |
| 0,0352                                                         | 1,50                     | 2,99        | 7,48        | 14,97      | 29,93      | 37,42       | 74,83      | 149,7     |
| 0,0354                                                         | 1,48                     | 2,96        | 7,40        | 14,80      | 29,59      | 37,00       | 73,99      | 148,0     |
| 0,0356                                                         | 1,46                     | 2,93        | 7,32        | 14,63      | 29,26      | 36,59       | 73,16      | 146,3     |
| 0,0358                                                         | 1,45                     | 2,89        | 7,23        | 14,47      | 28,94      | 36,18       | 72,34      | 144,7     |
| 0,0360                                                         | 1,43                     | 2,86        | 7,15        | 14,31      | 28,62      | 35,78       | 71,54      | 143,1     |
| 0,0362                                                         | 1,42                     | 2,83        | 7,08        | 14,15      | 28,30      | 35,38       | 70,75      | 141,5     |
| 0,0364                                                         | 1,40                     | 2,80        | 7,00        | 14,00      | 27,99      | 35,00       | 69,98      | 140,0     |
| 0,0366                                                         | 1,38                     | 2,77        | 6,92        | 13,84      | 27,69      | 34,61       | 69,21      | 138,4     |
| 0,0368                                                         | 1,37                     | 2,74        | 6,85        | 13,69      | 27,39      | 34,24       | 68,46      | 136,9     |
| 0,0370                                                         | 1,35                     | 2,71        | 6,77        | 13,55      | 27,09      | 33,87       | 67,73      | 135,5     |
| 0,0372                                                         | 1,34                     | 2,68        | 6,70        | 13,40      | 26,80      | 33,51       | 67,00      | 134,0     |
| 0,0374                                                         | 1,33                     | 2,65        | 6,63        | 13,26      | 26,51      | 33,15       | 66,28      | 132,6     |
| 0,0376                                                         | 1,31                     | 2,62        | 6,56        | 13,12      | 26,23      | 32,80       | 65,58      | 131,2     |
| 0,0378                                                         | 1,30                     | 2,60        | 6,49        | 12,98      | 25,96      | 32,45       | 64,89      | 129,8     |
| 0,0380                                                         | 1,28                     | 2,57        | 6,42        | 12,84      | 25,68      | 32,11       | 64,21      | 128,4     |
| 0,0382                                                         | 1,27                     | 2,54        | 6,35        | 12,71      | 25,41      | 31,77       | 63,54      | 127,1     |
| 0,0384                                                         | 1,26                     | 2,51        | 6,29        | 12,58      | 25,15      | 31,44       | 62,88      | 125,8     |
| 0,0386                                                         | 1,24                     | 2,49        | 6,22        | 12,45      | 24,89      | 31,12       | 62,23      | 124,5     |
| 0,0388                                                         | 1,23                     | 2,46        | 6,16        | 12,32      | 24,63      | 30,80       | 61,59      | 123,2     |

(fortgesetzt)

Tabelle C.1 (fortgesetzt)

| Mittelwert<br>der<br>Eindruck-<br>diagonalen<br><i>d</i><br>mm | Prüfkraft, <i>F</i><br>N |             |             |            |            |             |            |           |
|----------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------|-------------|------------|------------|-------------|------------|-----------|
|                                                                | 0,009807                 | 0,01961     | 0,04903     | 0,09807    | 0,19612    | 0,2452      | 0,4903     | 0,9807    |
|                                                                | Vickershärte             |             |             |            |            |             |            |           |
|                                                                | HV<br>0,001              | HV<br>0,002 | HV<br>0,005 | HV<br>0,01 | HV<br>0,02 | HV<br>0,025 | HV<br>0,05 | HV<br>0,1 |
| 0,0390                                                         | 1,22                     | 2,44        | 6,10        | 12,19      | 24,38      | 30,48       | 60,96      | 121,9     |
| 0,0392                                                         | 1,21                     | 2,41        | 6,03        | 12,07      | 24,13      | 30,17       | 60,34      | 120,7     |
| 0,0394                                                         | 1,19                     | 2,39        | 5,97        | 11,95      | 23,89      | 29,87       | 59,73      | 119,5     |
| 0,0396                                                         | 1,18                     | 2,36        | 5,91        | 11,83      | 23,65      | 29,57       | 59,12      | 118,3     |
| 0,0398                                                         | 1,17                     | 2,34        | 5,85        | 11,71      | 23,41      | 29,27       | 58,53      | 117,1     |
| 0,0400                                                         | 1,16                     | 2,32        | 5,79        | 11,59      | 23,18      | 28,98       | 57,95      | 115,9     |
| 0,0402                                                         | 1,15                     | 2,29        | 5,74        | 11,48      | 22,95      | 28,69       | 57,37      | 114,8     |
| 0,0404                                                         | 1,14                     | 2,27        | 5,68        | 11,36      | 22,72      | 28,41       | 56,81      | 113,6     |
| 0,0406                                                         | 1,13                     | 2,25        | 5,62        | 11,25      | 22,50      | 28,13       | 56,25      | 112,5     |
| 0,0408                                                         | 1,11                     | 2,23        | 5,57        | 11,14      | 22,28      | 27,85       | 55,70      | 111,4     |
| 0,0410                                                         | 1,10                     | 2,21        | 5,52        | 11,03      | 22,06      | 27,58       | 55,16      | 110,3     |
| 0,0412                                                         | 1,09                     | 2,18        | 5,46        | 10,93      | 21,85      | 27,32       | 54,62      | 109,3     |
| 0,0414                                                         | 1,08                     | 2,16        | 5,41        | 10,82      | 21,64      | 27,05       | 54,09      | 108,2     |
| 0,0416                                                         | 1,07                     | 2,14        | 5,36        | 10,72      | 21,43      | 26,79       | 53,58      | 107,2     |
| 0,0418                                                         | 1,06                     | 2,12        | 5,31        | 10,61      | 21,23      | 26,54       | 53,06      | 106,1     |
| 0,0420                                                         | 1,05                     | 2,10        | 5,26        | 10,51      | 21,02      | 26,29       | 52,56      | 105,1     |
| 0,0422                                                         | 1,04                     | 2,08        | 5,21        | 10,41      | 20,83      | 26,04       | 52,06      | 104,1     |
| 0,0424                                                         | 1,03                     | 2,06        | 5,16        | 10,32      | 20,63      | 25,79       | 51,57      | 103,2     |
| 0,0426                                                         | 1,02                     | 2,04        | 5,11        | 10,22      | 20,44      | 25,55       | 51,09      | 102,2     |
| 0,0428                                                         | 1,01                     | 2,02        | 5,06        | 10,12      | 20,25      | 25,31       | 50,61      | 101,2     |
| 0,0430                                                         | 1,00                     | 2,01        | 5,01        | 10,03      | 20,06      | 25,08       | 50,14      | 100,3     |
| 0,0432                                                         | —                        | 1,99        | 4,97        | 9,94       | 19,87      | 24,85       | 49,68      | 99,37     |
| 0,0434                                                         | —                        | 1,97        | 4,92        | 9,85       | 19,69      | 24,62       | 49,22      | 98,46     |
| 0,0436                                                         | —                        | 1,95        | 4,88        | 9,76       | 19,51      | 24,39       | 48,77      | 97,56     |
| 0,0438                                                         | —                        | 1,93        | 4,83        | 9,67       | 19,33      | 24,17       | 48,33      | 96,67     |
| 0,0440                                                         | —                        | 1,92        | 4,79        | 9,58       | 19,16      | 23,95       | 47,89      | 95,79     |
| 0,0442                                                         | —                        | 1,90        | 4,75        | 9,49       | 18,98      | 23,73       | 47,46      | 94,93     |
| 0,0444                                                         | —                        | 1,88        | 4,70        | 9,41       | 18,81      | 23,52       | 47,03      | 94,07     |
| 0,0446                                                         | —                        | 1,86        | 4,66        | 9,32       | 18,64      | 23,31       | 46,61      | 93,23     |
| 0,0448                                                         | —                        | 1,85        | 4,62        | 9,24       | 18,48      | 23,10       | 46,20      | 92,40     |
| 0,0450                                                         | —                        | 1,83        | 4,58        | 9,16       | 18,31      | 22,90       | 45,79      | 91,58     |
| 0,0452                                                         | —                        | 1,82        | 4,54        | 9,08       | 18,15      | 22,70       | 45,38      | 90,77     |
| 0,0454                                                         | —                        | 1,80        | 4,50        | 9,00       | 17,99      | 22,50       | 44,98      | 89,97     |
| 0,0456                                                         | —                        | 1,78        | 4,46        | 8,92       | 17,84      | 22,30       | 44,59      | 89,19     |
| 0,0458                                                         | —                        | 1,77        | 4,42        | 8,84       | 17,68      | 22,10       | 44,20      | 88,41     |
| 0,0460                                                         | —                        | 1,75        | 4,38        | 8,76       | 17,53      | 21,91       | 43,82      | 87,64     |
| 0,0462                                                         | —                        | 1,74        | 4,34        | 8,69       | 17,38      | 21,72       | 43,44      | 86,88     |
| 0,0464                                                         | —                        | 1,72        | 4,31        | 8,61       | 17,23      | 21,54       | 43,06      | 86,14     |
| 0,0466                                                         | —                        | 1,71        | 4,27        | 8,54       | 17,08      | 21,35       | 42,70      | 85,40     |
| 0,0468                                                         | —                        | 1,69        | 4,23        | 8,47       | 16,93      | 21,17       | 42,33      | 84,67     |
| 0,0470                                                         | —                        | 1,68        | 4,20        | 8,40       | 16,79      | 20,99       | 41,97      | 83,95     |
| 0,0472                                                         | —                        | 1,66        | 4,16        | 8,32       | 16,65      | 20,81       | 41,62      | 83,24     |
| 0,0474                                                         | —                        | 1,65        | 4,13        | 8,25       | 16,51      | 20,64       | 41,27      | 82,54     |
| 0,0476                                                         | —                        | 1,64        | 4,09        | 8,18       | 16,37      | 20,46       | 40,92      | 81,85     |
| 0,0478                                                         | —                        | 1,62        | 4,06        | 8,12       | 16,23      | 20,29       | 40,58      | 81,17     |
| 0,0480                                                         | —                        | 1,61        | 4,02        | 8,05       | 16,10      | 20,12       | 40,24      | 80,49     |
| 0,0482                                                         | —                        | 1,60        | 3,99        | 7,98       | 15,96      | 19,96       | 39,91      | 79,82     |
| 0,0484                                                         | —                        | 1,58        | 3,96        | 7,92       | 15,83      | 19,79       | 39,58      | 79,17     |
| 0,0486                                                         | —                        | 1,57        | 3,93        | 7,85       | 15,70      | 19,63       | 39,25      | 78,52     |
| 0,0488                                                         | —                        | 1,56        | 3,89        | 7,79       | 15,57      | 19,47       | 38,93      | 77,87     |

(fortgesetzt)

Tabelle C.1 (fortgesetzt)

| Mittelwert<br>der<br>Eindruck-<br>diagonalen<br>$d$<br>mm | Prüfkraft, $F$<br>N |             |             |            |            |             |            |           |
|-----------------------------------------------------------|---------------------|-------------|-------------|------------|------------|-------------|------------|-----------|
|                                                           | 0,009807            | 0,01961     | 0,04903     | 0,09807    | 0,19612    | 0,2452      | 0,4903     | 0,9807    |
|                                                           | Vickershärte        |             |             |            |            |             |            |           |
|                                                           | HV<br>0,001         | HV<br>0,002 | HV<br>0,005 | HV<br>0,01 | HV<br>0,02 | HV<br>0,025 | HV<br>0,05 | HV<br>0,1 |
| 0,0490                                                    | —                   | 1,54        | 3,86        | 7,72       | 15,45      | 19,31       | 38,62      | 77,24     |
| 0,0492                                                    | —                   | 1,53        | 3,83        | 7,66       | 15,32      | 19,15       | 38,30      | 76,61     |
| 0,0494                                                    | —                   | 1,52        | 3,80        | 7,60       | 15,20      | 19,00       | 37,99      | 75,99     |
| 0,0496                                                    | —                   | 1,51        | 3,77        | 7,54       | 15,07      | 18,85       | 37,69      | 75,38     |
| 0,0498                                                    | —                   | 1,50        | 3,74        | 7,48       | 14,95      | 18,70       | 37,38      | 74,78     |
| 0,0500                                                    | —                   | 1,48        | 3,71        | 7,42       | 14,83      | 18,55       | 37,09      | 74,18     |
| 0,0502                                                    | —                   | 1,47        | 3,68        | 7,36       | 14,72      | 18,40       | 36,79      | 73,59     |
| 0,0504                                                    | —                   | 1,46        | 3,65        | 7,30       | 14,60      | 18,25       | 36,50      | 73,01     |
| 0,0506                                                    | —                   | 1,45        | 3,62        | 7,24       | 14,48      | 18,11       | 36,21      | 72,43     |
| 0,0508                                                    | —                   | 1,44        | 3,59        | 7,19       | 14,37      | 17,97       | 35,93      | 71,86     |
| 0,0510                                                    | —                   | 1,43        | 3,56        | 7,13       | 14,26      | 17,83       | 35,65      | 71,30     |
| 0,0512                                                    | —                   | 1,41        | 3,54        | 7,07       | 14,15      | 17,69       | 35,37      | 70,74     |
| 0,0514                                                    | —                   | 1,40        | 3,51        | 7,02       | 14,04      | 17,55       | 35,09      | 70,19     |
| 0,0516                                                    | —                   | 1,39        | 3,48        | 6,97       | 13,93      | 17,41       | 34,82      | 69,65     |
| 0,0518                                                    | —                   | 1,38        | 3,46        | 6,91       | 13,82      | 17,28       | 34,55      | 69,11     |
| 0,0520                                                    | —                   | 1,37        | 3,43        | 6,86       | 13,72      | 17,15       | 34,29      | 68,58     |
| 0,0522                                                    | —                   | 1,36        | 3,40        | 6,81       | 13,61      | 17,02       | 34,03      | 68,06     |
| 0,0524                                                    | —                   | 1,35        | 3,38        | 6,75       | 13,51      | 16,89       | 33,77      | 67,54     |
| 0,0526                                                    | —                   | 1,34        | 3,35        | 6,70       | 13,40      | 16,76       | 33,51      | 67,03     |
| 0,0528                                                    | —                   | 1,33        | 3,33        | 6,65       | 13,30      | 16,63       | 33,26      | 66,52     |
| 0,0530                                                    | —                   | 1,32        | 3,30        | 6,60       | 13,20      | 16,51       | 33,01      | 66,02     |
| 0,0532                                                    | —                   | 1,31        | 3,28        | 6,55       | 13,10      | 16,38       | 32,76      | 65,52     |
| 0,0534                                                    | —                   | 1,30        | 3,25        | 6,50       | 13,01      | 16,26       | 32,51      | 65,03     |
| 0,0536                                                    | —                   | 1,29        | 3,23        | 6,46       | 12,91      | 16,14       | 32,27      | 64,55     |
| 0,0538                                                    | —                   | 1,28        | 3,20        | 6,41       | 12,81      | 16,02       | 32,03      | 64,07     |
| 0,0540                                                    | —                   | 1,27        | 3,18        | 6,36       | 12,72      | 15,90       | 31,80      | 63,60     |
| 0,0542                                                    | —                   | 1,26        | 3,16        | 6,31       | 12,62      | 15,78       | 31,56      | 63,13     |
| 0,0544                                                    | —                   | 1,25        | 3,13        | 6,27       | 12,53      | 15,67       | 31,33      | 62,67     |
| 0,0546                                                    | —                   | 1,24        | 3,11        | 6,22       | 12,44      | 15,55       | 31,10      | 62,21     |
| 0,0548                                                    | —                   | 1,23        | 3,09        | 6,18       | 12,35      | 15,44       | 30,87      | 61,75     |
| 0,0550                                                    | —                   | 1,23        | 3,06        | 6,13       | 12,26      | 15,33       | 30,65      | 61,31     |
| 0,0552                                                    | —                   | 1,22        | 3,04        | 6,09       | 12,17      | 15,22       | 30,43      | 60,86     |
| 0,0554                                                    | —                   | 1,21        | 3,02        | 6,04       | 12,08      | 15,11       | 30,21      | 60,42     |
| 0,0556                                                    | —                   | 1,20        | 3,00        | 6,00       | 12,00      | 15,00       | 29,99      | 59,99     |
| 0,0558                                                    | —                   | 1,19        | 2,98        | 5,96       | 11,91      | 14,89       | 29,78      | 59,56     |
| 0,0560                                                    | —                   | 1,18        | 2,96        | 5,91       | 11,83      | 14,79       | 29,56      | 59,14     |
| 0,0562                                                    | —                   | 1,17        | 2,94        | 5,87       | 11,74      | 14,68       | 29,35      | 58,72     |
| 0,0564                                                    | —                   | 1,17        | 2,91        | 5,83       | 11,66      | 14,58       | 29,15      | 58,30     |
| 0,0566                                                    | —                   | 1,16        | 2,89        | 5,79       | 11,58      | 14,47       | 28,94      | 57,89     |
| 0,0568                                                    | —                   | 1,15        | 2,87        | 5,75       | 11,50      | 14,37       | 28,74      | 57,48     |
| 0,0570                                                    | —                   | 1,14        | 2,85        | 5,71       | 11,41      | 14,27       | 28,54      | 57,08     |
| 0,0572                                                    | —                   | 1,13        | 2,83        | 5,67       | 11,33      | 14,17       | 28,34      | 56,68     |
| 0,0574                                                    | —                   | 1,13        | 2,81        | 5,63       | 11,26      | 14,07       | 28,14      | 56,29     |
| 0,0576                                                    | —                   | 1,12        | 2,79        | 5,59       | 11,18      | 13,98       | 27,95      | 55,90     |
| 0,0578                                                    | —                   | 1,11        | 2,78        | 5,55       | 11,10      | 13,88       | 27,75      | 55,51     |
| 0,0580                                                    | —                   | 1,10        | 2,76        | 5,51       | 11,02      | 13,78       | 27,56      | 55,13     |
| 0,0582                                                    | —                   | 1,09        | 2,74        | 5,47       | 10,95      | 13,69       | 27,37      | 54,75     |
| 0,0584                                                    | —                   | 1,09        | 2,72        | 5,44       | 10,87      | 13,60       | 27,18      | 54,38     |
| 0,0586                                                    | —                   | 1,08        | 2,70        | 5,40       | 10,80      | 13,50       | 27,00      | 54,00     |
| 0,0588                                                    | —                   | 1,07        | 2,68        | 5,36       | 10,73      | 13,41       | 26,82      | 53,64     |

(fortgesetzt)

**Tabelle C.1** (fortgesetzt)

| Mittelwert<br>der<br>Eindruck-<br>diagonalen<br><i>d</i><br>mm | Prüfkraft, <i>F</i><br>N |             |             |            |            |             |            |           |
|----------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------|-------------|------------|------------|-------------|------------|-----------|
|                                                                | 0,009807                 | 0,01961     | 0,04903     | 0,09807    | 0,19612    | 0,2452      | 0,4903     | 0,9807    |
|                                                                | Vickershärte             |             |             |            |            |             |            |           |
|                                                                | HV<br>0,001              | HV<br>0,002 | HV<br>0,005 | HV<br>0,01 | HV<br>0,02 | HV<br>0,025 | HV<br>0,05 | HV<br>0,1 |
| 0,0590                                                         | —                        | 1,07        | 2,66        | 5,33       | 10,65      | 13,32       | 26,63      | 53,28     |
| 0,0592                                                         | —                        | 1,06        | 2,65        | 5,29       | 10,58      | 13,23       | 26,46      | 52,92     |
| 0,0594                                                         | —                        | 1,05        | 2,63        | 5,26       | 10,51      | 13,14       | 26,28      | 52,56     |
| 0,0596                                                         | —                        | 1,04        | 2,61        | 5,22       | 10,44      | 13,05       | 26,10      | 52,21     |
| 0,0598                                                         | —                        | 1,04        | 2,59        | 5,19       | 10,37      | 12,97       | 25,93      | 51,86     |
| 0,0600                                                         | —                        | 1,03        | 2,58        | 5,15       | 10,30      | 12,88       | 25,75      | 51,51     |
| 0,0602                                                         | —                        | 1,02        | 2,56        | 5,12       | 10,23      | 12,79       | 25,58      | 51,17     |
| 0,0604                                                         | —                        | 1,02        | 2,54        | 5,08       | 10,17      | 12,71       | 25,41      | 50,83     |
| 0,0606                                                         | —                        | 1,01        | 2,52        | 5,05       | 10,10      | 12,63       | 25,25      | 50,50     |
| 0,0608                                                         | —                        | 1,00        | 2,51        | 5,02       | 10,03      | 12,54       | 25,08      | 50,17     |
| 0,0610                                                         | —                        | —           | 2,49        | 4,98       | 9,97       | 12,46       | 24,92      | 49,84     |
| 0,0612                                                         | —                        | —           | 2,48        | 4,95       | 9,90       | 12,38       | 24,75      | 49,51     |
| 0,0614                                                         | —                        | —           | 2,46        | 4,92       | 9,84       | 12,30       | 24,59      | 49,19     |
| 0,0616                                                         | —                        | —           | 2,44        | 4,89       | 9,77       | 12,22       | 24,43      | 48,87     |
| 0,0618                                                         | —                        | —           | 2,43        | 4,86       | 9,71       | 12,14       | 24,28      | 48,56     |
| 0,0620                                                         | —                        | —           | 2,41        | 4,82       | 9,65       | 12,06       | 24,12      | 48,24     |
| 0,0622                                                         | —                        | —           | 2,40        | 4,79       | 9,59       | 11,98       | 23,96      | 47,93     |
| 0,0624                                                         | —                        | —           | 2,38        | 4,76       | 9,52       | 11,91       | 23,81      | 47,63     |
| 0,0626                                                         | —                        | —           | 2,37        | 4,73       | 9,46       | 11,83       | 23,66      | 47,32     |
| 0,0628                                                         | —                        | —           | 2,35        | 4,70       | 9,40       | 11,76       | 23,51      | 47,02     |
| 0,0630                                                         | —                        | —           | 2,34        | 4,67       | 9,34       | 11,68       | 23,36      | 46,72     |
| 0,0632                                                         | —                        | —           | 2,32        | 4,64       | 9,28       | 11,61       | 23,21      | 46,43     |
| 0,0634                                                         | —                        | —           | 2,31        | 4,61       | 9,23       | 11,54       | 23,07      | 46,14     |
| 0,0636                                                         | —                        | —           | 2,29        | 4,58       | 9,17       | 11,46       | 22,92      | 45,85     |
| 0,0638                                                         | —                        | —           | 2,28        | 4,56       | 9,11       | 11,39       | 22,78      | 45,56     |
| 0,0640                                                         | —                        | —           | 2,26        | 4,53       | 9,05       | 11,32       | 22,64      | 45,28     |
| 0,0642                                                         | —                        | —           | 2,25        | 4,50       | 9,00       | 11,25       | 22,49      | 44,99     |
| 0,0644                                                         | —                        | —           | 2,24        | 4,47       | 8,94       | 11,18       | 22,36      | 44,72     |
| 0,0646                                                         | —                        | —           | 2,22        | 4,44       | 8,89       | 11,11       | 22,22      | 44,44     |
| 0,0648                                                         | —                        | —           | 2,21        | 4,42       | 8,83       | 11,04       | 22,08      | 44,16     |
| 0,0650                                                         | —                        | —           | 2,19        | 4,39       | 8,78       | 10,97       | 21,94      | 43,89     |
| 0,0652                                                         | —                        | —           | 2,18        | 4,36       | 8,72       | 10,91       | 21,81      | 43,62     |
| 0,0654                                                         | —                        | —           | 2,17        | 4,34       | 8,67       | 10,84       | 21,68      | 43,36     |
| 0,0656                                                         | —                        | —           | 2,15        | 4,31       | 8,62       | 10,77       | 21,54      | 43,09     |
| 0,0658                                                         | —                        | —           | 2,14        | 4,28       | 8,57       | 10,71       | 21,41      | 42,83     |
| 0,0660                                                         | —                        | —           | 2,13        | 4,26       | 8,51       | 10,64       | 21,28      | 42,57     |
| 0,0662                                                         | —                        | —           | 2,12        | 4,23       | 8,46       | 10,58       | 21,16      | 42,32     |
| 0,0664                                                         | —                        | —           | 2,10        | 4,21       | 8,41       | 10,52       | 21,03      | 42,06     |
| 0,0666                                                         | —                        | —           | 2,09        | 4,18       | 8,36       | 10,45       | 20,90      | 41,81     |
| 0,0668                                                         | —                        | —           | 2,08        | 4,16       | 8,31       | 10,39       | 20,78      | 41,56     |
| 0,0670                                                         | —                        | —           | 2,07        | 4,13       | 8,26       | 10,33       | 20,65      | 41,31     |
| 0,0672                                                         | —                        | —           | 2,05        | 4,11       | 8,21       | 10,27       | 20,53      | 41,07     |
| 0,0674                                                         | —                        | —           | 2,04        | 4,08       | 8,16       | 10,21       | 20,41      | 40,82     |
| 0,0676                                                         | —                        | —           | 2,03        | 4,06       | 8,12       | 10,15       | 20,29      | 40,58     |
| 0,0678                                                         | —                        | —           | 2,02        | 4,03       | 8,07       | 10,09       | 20,17      | 40,34     |
| 0,0680                                                         | —                        | —           | 2,01        | 4,01       | 8,02       | 10,03       | 20,05      | 40,11     |
| 0,0682                                                         | —                        | —           | 1,99        | 3,99       | 7,97       | 9,97        | 19,93      | 39,87     |
| 0,0684                                                         | —                        | —           | 1,98        | 3,96       | 7,93       | 9,91        | 19,82      | 39,64     |
| 0,0686                                                         | —                        | —           | 1,97        | 3,94       | 7,88       | 9,85        | 19,70      | 39,41     |
| 0,0688                                                         | —                        | —           | 1,96        | 3,92       | 7,83       | 9,80        | 19,59      | 39,18     |

(fortgesetzt)

Tabelle C.1 (fortgesetzt)

| Mittelwert<br>der<br>Eindruck-<br>diagonalen<br><i>d</i><br>mm | Prüfkraft, <i>F</i><br>N |             |             |            |            |             |            |           |
|----------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------|-------------|------------|------------|-------------|------------|-----------|
|                                                                | 0,009807                 | 0,01961     | 0,04903     | 0,09807    | 0,19612    | 0,2452      | 0,4903     | 0,9807    |
|                                                                | Vickershärte             |             |             |            |            |             |            |           |
|                                                                | HV<br>0,001              | HV<br>0,002 | HV<br>0,005 | HV<br>0,01 | HV<br>0,02 | HV<br>0,025 | HV<br>0,05 | HV<br>0,1 |
| 0,0690                                                         | —                        | —           | 1,95        | 3,90       | 7,79       | 9,74        | 19,47      | 38,95     |
| 0,0692                                                         | —                        | —           | 1,94        | 3,87       | 7,74       | 9,68        | 19,36      | 38,73     |
| 0,0694                                                         | —                        | —           | 1,93        | 3,85       | 7,70       | 9,63        | 19,25      | 38,50     |
| 0,0696                                                         | —                        | —           | 1,91        | 3,83       | 7,66       | 9,57        | 19,14      | 38,28     |
| 0,0698                                                         | —                        | —           | 1,90        | 3,81       | 7,61       | 9,52        | 19,03      | 38,06     |
| 0,0700                                                         | —                        | —           | 1,89        | 3,78       | 7,57       | 9,46        | 18,92      | 37,85     |
| 0,0702                                                         | —                        | —           | 1,88        | 3,76       | 7,53       | 9,41        | 18,81      | 37,63     |
| 0,0704                                                         | —                        | —           | 1,87        | 3,74       | 7,48       | 9,36        | 18,71      | 37,42     |
| 0,0706                                                         | —                        | —           | 1,86        | 3,72       | 7,44       | 9,30        | 18,60      | 37,21     |
| 0,0708                                                         | —                        | —           | 1,85        | 3,70       | 7,40       | 9,25        | 18,50      | 37,00     |
| 0,0710                                                         | —                        | —           | 1,84        | 3,68       | 7,36       | 9,20        | 18,39      | 36,79     |
| 0,0712                                                         | —                        | —           | 1,83        | 3,66       | 7,32       | 9,15        | 18,29      | 36,58     |
| 0,0714                                                         | —                        | —           | 1,82        | 3,64       | 7,27       | 9,10        | 18,19      | 36,38     |
| 0,0716                                                         | —                        | —           | 1,81        | 3,62       | 7,23       | 9,04        | 18,09      | 36,17     |
| 0,0718                                                         | —                        | —           | 1,80        | 3,60       | 7,19       | 8,99        | 17,98      | 35,97     |
| 0,0720                                                         | —                        | —           | 1,79        | 3,58       | 7,15       | 8,94        | 17,88      | 35,77     |
| 0,0722                                                         | —                        | —           | 1,78        | 3,56       | 7,11       | 8,89        | 17,79      | 35,58     |
| 0,0724                                                         | —                        | —           | 1,77        | 3,54       | 7,08       | 8,85        | 17,69      | 35,38     |
| 0,0726                                                         | —                        | —           | 1,76        | 3,52       | 7,04       | 8,80        | 17,59      | 35,18     |
| 0,0728                                                         | —                        | —           | 1,75        | 3,50       | 7,00       | 8,75        | 17,49      | 34,99     |
| 0,0730                                                         | —                        | —           | 1,74        | 3,48       | 6,96       | 8,70        | 17,40      | 34,80     |
| 0,0732                                                         | —                        | —           | 1,73        | 3,46       | 6,92       | 8,65        | 17,30      | 34,61     |
| 0,0734                                                         | —                        | —           | 1,72        | 3,44       | 6,88       | 8,61        | 17,21      | 34,42     |
| 0,0736                                                         | —                        | —           | 1,71        | 3,42       | 6,85       | 8,56        | 17,12      | 34,24     |
| 0,0738                                                         | —                        | —           | 1,70        | 3,40       | 6,81       | 8,51        | 17,02      | 34,05     |
| 0,0740                                                         | —                        | —           | 1,69        | 3,39       | 6,77       | 8,47        | 16,93      | 33,87     |
| 0,0742                                                         | —                        | —           | 1,68        | 3,37       | 6,74       | 8,42        | 16,84      | 33,68     |
| 0,0744                                                         | —                        | —           | 1,67        | 3,35       | 6,70       | 8,38        | 16,75      | 33,50     |
| 0,0746                                                         | —                        | —           | 1,67        | 3,33       | 6,66       | 8,33        | 16,66      | 33,32     |
| 0,0748                                                         | —                        | —           | 1,66        | 3,31       | 6,63       | 8,29        | 16,57      | 33,15     |
| 0,0750                                                         | —                        | —           | 1,65        | 3,30       | 6,59       | 8,24        | 16,48      | 32,97     |
| 0,0752                                                         | —                        | —           | 1,64        | 3,28       | 6,56       | 8,20        | 16,40      | 32,79     |
| 0,0754                                                         | —                        | —           | 1,63        | 3,26       | 6,52       | 8,16        | 16,31      | 32,62     |
| 0,0756                                                         | —                        | —           | 1,62        | 3,24       | 6,49       | 8,11        | 16,22      | 32,45     |
| 0,0758                                                         | —                        | —           | 1,61        | 3,23       | 6,45       | 8,07        | 16,14      | 32,28     |
| 0,0760                                                         | —                        | —           | 1,61        | 3,21       | 6,42       | 8,03        | 16,05      | 32,11     |
| 0,0762                                                         | —                        | —           | 1,60        | 3,19       | 6,39       | 7,99        | 15,97      | 31,94     |
| 0,0764                                                         | —                        | —           | 1,59        | 3,18       | 6,35       | 7,94        | 15,88      | 31,77     |
| 0,0766                                                         | —                        | —           | 1,58        | 3,16       | 6,32       | 7,90        | 15,80      | 31,61     |
| 0,0768                                                         | —                        | —           | 1,57        | 3,14       | 6,29       | 7,86        | 15,72      | 31,44     |
| 0,0770                                                         | —                        | —           | 1,56        | 3,13       | 6,26       | 7,82        | 15,64      | 31,28     |
| 0,0772                                                         | —                        | —           | 1,56        | 3,11       | 6,22       | 7,78        | 15,56      | 31,12     |
| 0,0774                                                         | —                        | —           | 1,55        | 3,10       | 6,19       | 7,74        | 15,48      | 30,96     |
| 0,0776                                                         | —                        | —           | 1,54        | 3,08       | 6,16       | 7,70        | 15,40      | 30,80     |
| 0,0778                                                         | —                        | —           | 1,53        | 3,06       | 6,13       | 7,66        | 15,32      | 30,64     |
| 0,0780                                                         | —                        | —           | 1,52        | 3,05       | 6,10       | 7,62        | 15,24      | 30,48     |
| 0,0782                                                         | —                        | —           | 1,52        | 3,03       | 6,06       | 7,58        | 15,16      | 30,33     |
| 0,0784                                                         | —                        | —           | 1,51        | 3,02       | 6,03       | 7,54        | 15,08      | 30,17     |
| 0,0786                                                         | —                        | —           | 1,50        | 3,00       | 6,00       | 7,51        | 15,01      | 30,02     |
| 0,0788                                                         | —                        | —           | 1,49        | 2,99       | 5,97       | 7,47        | 14,93      | 29,87     |

(fortgesetzt)

Tabelle C.1 (fortgesetzt)

| Mittelwert<br>der<br>Eindruck-<br>diagonalen<br>$d$<br>mm | Prüfkraft, $F$<br>N |             |             |            |            |             |            |           |
|-----------------------------------------------------------|---------------------|-------------|-------------|------------|------------|-------------|------------|-----------|
|                                                           | 0,009807            | 0,01961     | 0,04903     | 0,09807    | 0,19612    | 0,2452      | 0,4903     | 0,9807    |
|                                                           | Vickershärte        |             |             |            |            |             |            |           |
|                                                           | HV<br>0,001         | HV<br>0,002 | HV<br>0,005 | HV<br>0,01 | HV<br>0,02 | HV<br>0,025 | HV<br>0,05 | HV<br>0,1 |
| 0,0790                                                    | —                   | —           | 1,49        | 2,97       | 5,94       | 7,43        | 14,86      | 29,71     |
| 0,0792                                                    | —                   | —           | 1,48        | 2,96       | 5,91       | 7,39        | 14,78      | 29,56     |
| 0,0794                                                    | —                   | —           | 1,47        | 2,94       | 5,88       | 7,35        | 14,71      | 29,42     |
| 0,0796                                                    | —                   | —           | 1,46        | 2,93       | 5,85       | 7,32        | 14,63      | 29,27     |
| 0,0798                                                    | —                   | —           | 1,46        | 2,91       | 5,82       | 7,28        | 14,56      | 29,12     |
| 0,0800                                                    | —                   | —           | 1,45        | 2,90       | 5,79       | 7,24        | 14,49      | 28,98     |
| 0,0802                                                    | —                   | —           | 1,44        | 2,88       | 5,77       | 7,21        | 14,41      | 28,83     |
| 0,0804                                                    | —                   | —           | 1,43        | 2,87       | 5,74       | 7,17        | 14,34      | 28,69     |
| 0,0806                                                    | —                   | —           | 1,43        | 2,85       | 5,71       | 7,14        | 14,27      | 28,55     |
| 0,0808                                                    | —                   | —           | 1,42        | 2,84       | 5,68       | 7,10        | 14,20      | 28,41     |
| 0,0810                                                    | —                   | —           | 1,41        | 2,83       | 5,65       | 7,07        | 14,13      | 28,27     |
| 0,0812                                                    | —                   | —           | 1,41        | 2,81       | 5,62       | 7,03        | 14,06      | 28,13     |
| 0,0814                                                    | —                   | —           | 1,40        | 2,80       | 5,60       | 7,00        | 13,99      | 27,99     |
| 0,0816                                                    | —                   | —           | 1,39        | 2,79       | 5,57       | 6,96        | 13,92      | 27,85     |
| 0,0818                                                    | —                   | —           | 1,39        | 2,77       | 5,54       | 6,93        | 13,86      | 27,72     |
| 0,0820                                                    | —                   | —           | 1,38        | 2,76       | 5,52       | 6,90        | 13,79      | 27,58     |
| 0,0822                                                    | —                   | —           | 1,37        | 2,74       | 5,49       | 6,86        | 13,72      | 27,45     |
| 0,0824                                                    | —                   | —           | 1,37        | 2,73       | 5,46       | 6,83        | 13,66      | 27,31     |
| 0,0826                                                    | —                   | —           | 1,36        | 2,72       | 5,44       | 6,80        | 13,59      | 27,18     |
| 0,0828                                                    | —                   | —           | 1,35        | 2,70       | 5,41       | 6,76        | 13,52      | 27,05     |
| 0,0830                                                    | —                   | —           | 1,35        | 2,69       | 5,38       | 6,73        | 13,46      | 26,92     |
| 0,0832                                                    | —                   | —           | 1,34        | 2,68       | 5,36       | 6,70        | 13,39      | 26,79     |
| 0,0834                                                    | —                   | —           | 1,33        | 2,67       | 5,33       | 6,67        | 13,33      | 26,66     |
| 0,0836                                                    | —                   | —           | 1,33        | 2,65       | 5,31       | 6,63        | 13,27      | 26,53     |
| 0,0838                                                    | —                   | —           | 1,32        | 2,64       | 5,28       | 6,60        | 13,20      | 26,41     |
| 0,0840                                                    | —                   | —           | 1,31        | 2,63       | 5,26       | 6,57        | 13,14      | 26,28     |
| 0,0842                                                    | —                   | —           | 1,31        | 2,62       | 5,23       | 6,54        | 13,08      | 26,16     |
| 0,0844                                                    | —                   | —           | 1,30        | 2,60       | 5,21       | 6,51        | 13,02      | 26,03     |
| 0,0846                                                    | —                   | —           | 1,30        | 2,59       | 5,18       | 6,48        | 12,95      | 25,91     |
| 0,0848                                                    | —                   | —           | 1,29        | 2,58       | 5,16       | 6,45        | 12,89      | 25,79     |
| 0,0850                                                    | —                   | —           | 1,28        | 2,57       | 5,13       | 6,42        | 12,83      | 25,67     |
| 0,0852                                                    | —                   | —           | 1,28        | 2,55       | 5,11       | 6,39        | 12,77      | 25,55     |
| 0,0854                                                    | —                   | —           | 1,27        | 2,54       | 5,09       | 6,36        | 12,71      | 25,43     |
| 0,0856                                                    | —                   | —           | 1,27        | 2,53       | 5,06       | 6,33        | 12,65      | 25,31     |
| 0,0858                                                    | —                   | —           | 1,26        | 2,52       | 5,04       | 6,30        | 12,59      | 25,19     |
| 0,0860                                                    | —                   | —           | 1,25        | 2,51       | 5,01       | 6,27        | 12,54      | 25,07     |
| 0,0862                                                    | —                   | —           | 1,25        | 2,50       | 4,99       | 6,24        | 12,48      | 24,96     |
| 0,0864                                                    | —                   | —           | 1,24        | 2,48       | 4,97       | 6,21        | 12,42      | 24,84     |
| 0,0866                                                    | —                   | —           | 1,24        | 2,47       | 4,95       | 6,18        | 12,36      | 24,73     |
| 0,0868                                                    | —                   | —           | 1,23        | 2,46       | 4,92       | 6,15        | 12,31      | 24,61     |
| 0,0870                                                    | —                   | —           | 1,22        | 2,45       | 4,90       | 6,13        | 12,25      | 24,50     |
| 0,0872                                                    | —                   | —           | 1,22        | 2,44       | 4,88       | 6,10        | 12,19      | 24,39     |
| 0,0874                                                    | —                   | —           | 1,21        | 2,43       | 4,86       | 6,07        | 12,14      | 24,28     |
| 0,0876                                                    | —                   | —           | 1,21        | 2,42       | 4,83       | 6,04        | 12,08      | 24,17     |
| 0,0878                                                    | —                   | —           | 1,20        | 2,41       | 4,81       | 6,01        | 12,03      | 24,06     |
| 0,0880                                                    | —                   | —           | 1,20        | 2,39       | 4,79       | 5,99        | 11,97      | 23,95     |
| 0,0882                                                    | —                   | —           | 1,19        | 2,38       | 4,77       | 5,96        | 11,92      | 23,84     |
| 0,0884                                                    | —                   | —           | 1,19        | 2,37       | 4,75       | 5,93        | 11,86      | 23,73     |
| 0,0886                                                    | —                   | —           | 1,18        | 2,36       | 4,72       | 5,91        | 11,81      | 23,62     |
| 0,0888                                                    | —                   | —           | 1,18        | 2,35       | 4,70       | 5,88        | 11,76      | 23,52     |

(fortgesetzt)

Tabelle C.1 (fortgesetzt)

| Mittelwert<br>der<br>Eindruck-<br>diagonalen<br><i>d</i><br>mm | Prüfkraft, <i>F</i><br>N |             |             |            |            |             |            |           |
|----------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------|-------------|------------|------------|-------------|------------|-----------|
|                                                                | 0,009807                 | 0,01961     | 0,04903     | 0,09807    | 0,19612    | 0,2452      | 0,4903     | 0,9807    |
|                                                                | Vickershärte             |             |             |            |            |             |            |           |
|                                                                | HV<br>0,001              | HV<br>0,002 | HV<br>0,005 | HV<br>0,01 | HV<br>0,02 | HV<br>0,025 | HV<br>0,05 | HV<br>0,1 |
| 0,0890                                                         | —                        | —           | 1,17        | 2,34       | 4,68       | 5,85        | 11,71      | 23,41     |
| 0,0892                                                         | —                        | —           | 1,17        | 2,33       | 4,66       | 5,83        | 11,65      | 23,31     |
| 0,0894                                                         | —                        | —           | 1,16        | 2,32       | 4,64       | 5,80        | 11,60      | 23,20     |
| 0,0896                                                         | —                        | —           | 1,15        | 2,31       | 4,62       | 5,78        | 11,55      | 23,10     |
| 0,0898                                                         | —                        | —           | 1,15        | 2,30       | 4,60       | 5,75        | 11,50      | 23,00     |
| 0,0900                                                         | —                        | —           | 1,14        | 2,29       | 4,58       | 5,72        | 11,45      | 22,90     |
| 0,0902                                                         | —                        | —           | 1,14        | 2,28       | 4,56       | 5,70        | 11,40      | 22,79     |
| 0,0904                                                         | —                        | —           | 1,13        | 2,27       | 4,54       | 5,67        | 11,35      | 22,69     |
| 0,0906                                                         | —                        | —           | 1,13        | 2,26       | 4,52       | 5,65        | 11,30      | 22,59     |
| 0,0908                                                         | —                        | —           | 1,12        | 2,25       | 4,50       | 5,62        | 11,25      | 22,49     |
| 0,0910                                                         | —                        | —           | 1,12        | 2,24       | 4,48       | 5,60        | 11,20      | 22,39     |
| 0,0912                                                         | —                        | —           | 1,11        | 2,23       | 4,46       | 5,57        | 11,15      | 22,30     |
| 0,0914                                                         | —                        | —           | 1,11        | 2,22       | 4,44       | 5,55        | 11,10      | 22,20     |
| 0,0916                                                         | —                        | —           | 1,11        | 2,21       | 4,42       | 5,53        | 11,05      | 22,10     |
| 0,0918                                                         | —                        | —           | 1,10        | 2,20       | 4,40       | 5,50        | 11,00      | 22,01     |
| 0,0920                                                         | —                        | —           | 1,10        | 2,19       | 4,38       | 5,48        | 10,95      | 21,91     |
| 0,0922                                                         | —                        | —           | 1,09        | 2,18       | 4,36       | 5,45        | 10,91      | 21,82     |
| 0,0924                                                         | —                        | —           | 1,09        | 2,17       | 4,34       | 5,43        | 10,86      | 21,72     |
| 0,0926                                                         | —                        | —           | 1,08        | 2,16       | 4,33       | 5,41        | 10,81      | 21,63     |
| 0,0928                                                         | —                        | —           | 1,08        | 2,15       | 4,31       | 5,38        | 10,77      | 21,53     |
| 0,0930                                                         | —                        | —           | 1,07        | 2,14       | 4,29       | 5,36        | 10,72      | 21,44     |
| 0,0932                                                         | —                        | —           | 1,07        | 2,13       | 4,27       | 5,34        | 10,67      | 21,35     |
| 0,0934                                                         | —                        | —           | 1,06        | 2,13       | 4,25       | 5,32        | 10,63      | 21,26     |
| 0,0936                                                         | —                        | —           | 1,06        | 2,12       | 4,23       | 5,29        | 10,58      | 21,17     |
| 0,0938                                                         | —                        | —           | 1,05        | 2,11       | 4,22       | 5,27        | 10,54      | 21,08     |
| 0,0940                                                         | —                        | —           | 1,05        | 2,10       | 4,20       | 5,25        | 10,49      | 20,99     |
| 0,0942                                                         | —                        | —           | 1,04        | 2,09       | 4,18       | 5,23        | 10,45      | 20,90     |
| 0,0944                                                         | —                        | —           | 1,04        | 2,08       | 4,16       | 5,20        | 10,40      | 20,81     |
| 0,0946                                                         | —                        | —           | 1,04        | 2,07       | 4,14       | 5,18        | 10,36      | 20,72     |
| 0,0948                                                         | —                        | —           | 1,03        | 2,06       | 4,13       | 5,16        | 10,32      | 20,64     |
| 0,0950                                                         | —                        | —           | 1,03        | 2,05       | 4,11       | 5,14        | 10,27      | 20,55     |
| 0,0952                                                         | —                        | —           | 1,02        | 2,05       | 4,09       | 5,12        | 10,23      | 20,46     |
| 0,0954                                                         | —                        | —           | 1,02        | 2,04       | 4,07       | 5,09        | 10,19      | 20,38     |
| 0,0956                                                         | —                        | —           | 1,01        | 2,03       | 4,06       | 5,07        | 10,14      | 20,29     |
| 0,0958                                                         | —                        | —           | 1,01        | 2,02       | 4,04       | 5,05        | 10,10      | 20,21     |
| 0,0960                                                         | —                        | —           | 1,01        | 2,01       | 4,02       | 5,03        | 10,06      | 20,12     |
| 0,0962                                                         | —                        | —           | 1,00        | 2,00       | 4,01       | 5,01        | 10,02      | 20,04     |
| 0,0964                                                         | —                        | —           | —           | 2,00       | 3,99       | 4,99        | 9,98       | 19,96     |
| 0,0966                                                         | —                        | —           | —           | 1,99       | 3,97       | 4,97        | 9,94       | 19,87     |
| 0,0968                                                         | —                        | —           | —           | 1,98       | 3,96       | 4,95        | 9,89       | 19,79     |
| 0,0970                                                         | —                        | —           | —           | 1,97       | 3,94       | 4,93        | 9,85       | 19,71     |
| 0,0972                                                         | —                        | —           | —           | 1,96       | 3,93       | 4,91        | 9,81       | 19,63     |
| 0,0974                                                         | —                        | —           | —           | 1,95       | 3,91       | 4,89        | 9,77       | 19,55     |
| 0,0976                                                         | —                        | —           | —           | 1,95       | 3,89       | 4,87        | 9,73       | 19,47     |
| 0,0978                                                         | —                        | —           | —           | 1,94       | 3,88       | 4,85        | 9,69       | 19,39     |
| 0,0980                                                         | —                        | —           | —           | 1,93       | 3,86       | 4,83        | 9,65       | 19,31     |
| 0,0982                                                         | —                        | —           | —           | 1,92       | 3,85       | 4,81        | 9,61       | 19,23     |
| 0,0984                                                         | —                        | —           | —           | 1,92       | 3,83       | 4,79        | 9,58       | 19,15     |
| 0,0986                                                         | —                        | —           | —           | 1,91       | 3,81       | 4,77        | 9,54       | 19,08     |
| 0,0988                                                         | —                        | —           | —           | 1,90       | 3,80       | 4,75        | 9,50       | 19,00     |

(fortgesetzt)

**Tabelle C.1** (fortgesetzt)

| Mittelwert<br>der<br>Eindruck-<br>diagonalen<br>$d$<br>mm | Prüfkraft, $F$<br>N |             |             |            |            |             |            |           |
|-----------------------------------------------------------|---------------------|-------------|-------------|------------|------------|-------------|------------|-----------|
|                                                           | 0,009807            | 0,01961     | 0,04903     | 0,09807    | 0,19612    | 0,2452      | 0,4903     | 0,9807    |
|                                                           | Vickershärte        |             |             |            |            |             |            |           |
|                                                           | HV<br>0,001         | HV<br>0,002 | HV<br>0,005 | HV<br>0,01 | HV<br>0,02 | HV<br>0,025 | HV<br>0,05 | HV<br>0,1 |
| 0,0990                                                    | —                   | —           | —           | 1,89       | 3,78       | 4,73        | 9,46       | 18,92     |
| 0,0992                                                    | —                   | —           | —           | 1,88       | 3,77       | 4,71        | 9,42       | 18,85     |
| 0,0994                                                    | —                   | —           | —           | 1,88       | 3,75       | 4,69        | 9,38       | 18,77     |
| 0,0996                                                    | —                   | —           | —           | 1,87       | 3,74       | 4,67        | 9,35       | 18,69     |
| 0,0998                                                    | —                   | —           | —           | 1,86       | 3,72       | 4,66        | 9,31       | 18,62     |
| 0,1000                                                    | —                   | —           | —           | 1,85       | 3,71       | 4,64        | 9,27       | 18,55     |
| 0,1002                                                    | —                   | —           | —           | 1,85       | 3,69       | 4,62        | 9,23       | 18,47     |
| 0,1004                                                    | —                   | —           | —           | 1,84       | 3,68       | 4,60        | 9,20       | 18,40     |
| 0,1006                                                    | —                   | —           | —           | 1,83       | 3,66       | 4,58        | 9,16       | 18,32     |
| 0,1008                                                    | —                   | —           | —           | 1,83       | 3,65       | 4,56        | 9,12       | 18,25     |
| 0,1010                                                    | —                   | —           | —           | 1,82       | 3,64       | 4,55        | 9,09       | 18,18     |
| 0,1012                                                    | —                   | —           | —           | 1,81       | 3,62       | 4,53        | 9,05       | 18,11     |
| 0,1014                                                    | —                   | —           | —           | 1,80       | 3,61       | 4,51        | 9,02       | 18,04     |
| 0,1016                                                    | —                   | —           | —           | 1,80       | 3,59       | 4,49        | 8,98       | 17,97     |
| 0,1018                                                    | —                   | —           | —           | 1,79       | 3,58       | 4,47        | 8,95       | 17,90     |
| 0,1020                                                    | —                   | —           | —           | 1,78       | 3,56       | 4,46        | 8,91       | 17,82     |
| 0,1022                                                    | —                   | —           | —           | 1,78       | 3,55       | 4,44        | 8,88       | 17,76     |
| 0,1024                                                    | —                   | —           | —           | 1,77       | 3,54       | 4,42        | 8,84       | 17,69     |
| 0,1026                                                    | —                   | —           | —           | 1,76       | 3,52       | 4,40        | 8,81       | 17,62     |
| 0,1028                                                    | —                   | —           | —           | 1,75       | 3,51       | 4,39        | 8,77       | 17,55     |
| 0,1030                                                    | —                   | —           | —           | 1,75       | 3,50       | 4,37        | 8,74       | 17,48     |
| 0,1032                                                    | —                   | —           | —           | 1,74       | 3,48       | 4,35        | 8,71       | 17,41     |
| 0,1034                                                    | —                   | —           | —           | 1,73       | 3,47       | 4,34        | 8,67       | 17,35     |
| 0,1036                                                    | —                   | —           | —           | 1,73       | 3,46       | 4,32        | 8,64       | 17,28     |
| 0,1038                                                    | —                   | —           | —           | 1,72       | 3,44       | 4,30        | 8,61       | 17,21     |
| 0,1040                                                    | —                   | —           | —           | 1,71       | 3,43       | 4,29        | 8,57       | 17,15     |
| 0,1042                                                    | —                   | —           | —           | 1,71       | 3,42       | 4,27        | 8,54       | 17,08     |
| 0,1044                                                    | —                   | —           | —           | 1,70       | 3,40       | 4,25        | 8,51       | 17,01     |
| 0,1046                                                    | —                   | —           | —           | 1,69       | 3,39       | 4,24        | 8,47       | 16,95     |
| 0,1048                                                    | —                   | —           | —           | 1,69       | 3,38       | 4,22        | 8,44       | 16,89     |
| 0,1050                                                    | —                   | —           | —           | 1,68       | 3,36       | 4,21        | 8,41       | 16,82     |
| 0,1052                                                    | —                   | —           | —           | 1,68       | 3,35       | 4,19        | 8,38       | 16,76     |
| 0,1054                                                    | —                   | —           | —           | 1,67       | 3,34       | 4,17        | 8,35       | 16,69     |
| 0,1056                                                    | —                   | —           | —           | 1,66       | 3,33       | 4,16        | 8,31       | 16,63     |
| 0,1058                                                    | —                   | —           | —           | 1,66       | 3,31       | 4,14        | 8,28       | 16,57     |
| 0,1060                                                    | —                   | —           | —           | 1,65       | 3,30       | 4,13        | 8,25       | 16,51     |
| 0,1062                                                    | —                   | —           | —           | 1,64       | 3,29       | 4,11        | 8,22       | 16,44     |
| 0,1064                                                    | —                   | —           | —           | 1,64       | 3,28       | 4,10        | 8,19       | 16,38     |
| 0,1066                                                    | —                   | —           | —           | 1,63       | 3,26       | 4,08        | 8,16       | 16,32     |
| 0,1068                                                    | —                   | —           | —           | 1,63       | 3,25       | 4,07        | 8,13       | 16,26     |
| 0,1070                                                    | —                   | —           | —           | 1,62       | 3,24       | 4,05        | 8,10       | 16,20     |
| 0,1072                                                    | —                   | —           | —           | 1,61       | 3,23       | 4,03        | 8,07       | 16,14     |
| 0,1074                                                    | —                   | —           | —           | 1,61       | 3,22       | 4,02        | 8,04       | 16,08     |
| 0,1076                                                    | —                   | —           | —           | 1,60       | 3,20       | 4,00        | 8,01       | 16,02     |
| 0,1078                                                    | —                   | —           | —           | 1,60       | 3,19       | 3,99        | 7,98       | 15,96     |
| 0,1080                                                    | —                   | —           | —           | 1,59       | 3,18       | 3,98        | 7,95       | 15,90     |
| 0,1082                                                    | —                   | —           | —           | 1,58       | 3,17       | 3,96        | 7,92       | 15,84     |
| 0,1084                                                    | —                   | —           | —           | 1,58       | 3,16       | 3,95        | 7,89       | 15,78     |
| 0,1086                                                    | —                   | —           | —           | 1,57       | 3,14       | 3,93        | 7,86       | 15,72     |
| 0,1088                                                    | —                   | —           | —           | 1,57       | 3,13       | 3,92        | 7,83       | 15,67     |

(fortgesetzt)

Tabelle C.1 (fortgesetzt)

| Mittelwert<br>der<br>Eindruck-<br>diagonalen<br>$d$<br>mm | Prüfkraft, $F$<br>N |             |             |            |            |             |            |           |
|-----------------------------------------------------------|---------------------|-------------|-------------|------------|------------|-------------|------------|-----------|
|                                                           | 0,009807            | 0,01961     | 0,04903     | 0,09807    | 0,19612    | 0,2452      | 0,4903     | 0,9807    |
|                                                           | Vickershärte        |             |             |            |            |             |            |           |
|                                                           | HV<br>0,001         | HV<br>0,002 | HV<br>0,005 | HV<br>0,01 | HV<br>0,02 | HV<br>0,025 | HV<br>0,05 | HV<br>0,1 |
| 0,1090                                                    | —                   | —           | —           | 1,56       | 3,12       | 3,90        | 7,80       | 15,61     |
| 0,1092                                                    | —                   | —           | —           | 1,56       | 3,11       | 3,89        | 7,78       | 15,55     |
| 0,1094                                                    | —                   | —           | —           | 1,55       | 3,10       | 3,87        | 7,75       | 15,50     |
| 0,1096                                                    | —                   | —           | —           | 1,54       | 3,09       | 3,86        | 7,72       | 15,44     |
| 0,1098                                                    | —                   | —           | —           | 1,54       | 3,08       | 3,85        | 7,69       | 15,38     |
| 0,1100                                                    | —                   | —           | —           | 1,53       | 3,06       | 3,83        | 7,66       | 15,33     |
| 0,1102                                                    | —                   | —           | —           | 1,53       | 3,05       | 3,82        | 7,63       | 15,27     |
| 0,1104                                                    | —                   | —           | —           | 1,52       | 3,04       | 3,80        | 7,61       | 15,22     |
| 0,1106                                                    | —                   | —           | —           | 1,52       | 3,03       | 3,79        | 7,58       | 15,16     |
| 0,1108                                                    | —                   | —           | —           | 1,51       | 3,02       | 3,78        | 7,55       | 15,11     |
| 0,1110                                                    | —                   | —           | —           | 1,51       | 3,01       | 3,76        | 7,53       | 15,05     |
| 0,1112                                                    | —                   | —           | —           | 1,50       | 3,00       | 3,75        | 7,50       | 15,00     |
| 0,1114                                                    | —                   | —           | —           | 1,49       | 2,99       | 3,74        | 7,47       | 14,94     |
| 0,1116                                                    | —                   | —           | —           | 1,49       | 2,98       | 3,72        | 7,44       | 14,89     |
| 0,1118                                                    | —                   | —           | —           | 1,48       | 2,97       | 3,71        | 7,42       | 14,84     |
| 0,1120                                                    | —                   | —           | —           | 1,48       | 2,96       | 3,70        | 7,39       | 14,78     |
| 0,1122                                                    | —                   | —           | —           | 1,47       | 2,95       | 3,68        | 7,36       | 14,73     |
| 0,1124                                                    | —                   | —           | —           | 1,47       | 2,94       | 3,67        | 7,34       | 14,68     |
| 0,1126                                                    | —                   | —           | —           | 1,46       | 2,93       | 3,66        | 7,31       | 14,63     |
| 0,1128                                                    | —                   | —           | —           | 1,46       | 2,91       | 3,64        | 7,29       | 14,58     |
| 0,1130                                                    | —                   | —           | —           | 1,45       | 2,90       | 3,63        | 7,26       | 14,52     |
| 0,1132                                                    | —                   | —           | —           | 1,45       | 2,89       | 3,62        | 7,24       | 14,47     |
| 0,1134                                                    | —                   | —           | —           | 1,44       | 2,88       | 3,61        | 7,21       | 14,42     |
| 0,1136                                                    | —                   | —           | —           | 1,44       | 2,87       | 3,59        | 7,18       | 14,37     |
| 0,1138                                                    | —                   | —           | —           | 1,43       | 2,86       | 3,58        | 7,16       | 14,32     |
| 0,1140                                                    | —                   | —           | —           | 1,43       | 2,85       | 3,57        | 7,13       | 14,27     |
| 0,1142                                                    | —                   | —           | —           | 1,42       | 2,84       | 3,56        | 7,11       | 14,22     |
| 0,1144                                                    | —                   | —           | —           | 1,42       | 2,83       | 3,54        | 7,08       | 14,17     |
| 0,1146                                                    | —                   | —           | —           | 1,41       | 2,82       | 3,53        | 7,06       | 14,12     |
| 0,1148                                                    | —                   | —           | —           | 1,41       | 2,81       | 3,52        | 7,04       | 14,07     |
| 0,1150                                                    | —                   | —           | —           | 1,40       | 2,80       | 3,51        | 7,01       | 14,02     |
| 0,1152                                                    | —                   | —           | —           | 1,40       | 2,79       | 3,49        | 6,99       | 13,97     |
| 0,1154                                                    | —                   | —           | —           | 1,39       | 2,78       | 3,48        | 6,96       | 13,93     |
| 0,1156                                                    | —                   | —           | —           | 1,39       | 2,78       | 3,47        | 6,94       | 13,88     |
| 0,1158                                                    | —                   | —           | —           | 1,38       | 2,77       | 3,46        | 6,91       | 13,83     |
| 0,1160                                                    | —                   | —           | —           | 1,38       | 2,76       | 3,45        | 6,89       | 13,78     |
| 0,1162                                                    | —                   | —           | —           | 1,37       | 2,75       | 3,43        | 6,87       | 13,73     |
| 0,1164                                                    | —                   | —           | —           | 1,37       | 2,74       | 3,42        | 6,84       | 13,69     |
| 0,1166                                                    | —                   | —           | —           | 1,36       | 2,73       | 3,41        | 6,82       | 13,64     |
| 0,1168                                                    | —                   | —           | —           | 1,36       | 2,72       | 3,40        | 6,80       | 13,59     |
| 0,1170                                                    | —                   | —           | —           | 1,35       | 2,71       | 3,39        | 6,77       | 13,55     |
| 0,1172                                                    | —                   | —           | —           | 1,35       | 2,70       | 3,38        | 6,75       | 13,50     |
| 0,1174                                                    | —                   | —           | —           | 1,35       | 2,69       | 3,36        | 6,73       | 13,46     |
| 0,1176                                                    | —                   | —           | —           | 1,34       | 2,68       | 3,35        | 6,70       | 13,41     |
| 0,1178                                                    | —                   | —           | —           | 1,34       | 2,67       | 3,34        | 6,68       | 13,36     |
| 0,1180                                                    | —                   | —           | —           | 1,33       | 2,66       | 3,33        | 6,66       | 13,32     |
| 0,1182                                                    | —                   | —           | —           | 1,33       | 2,65       | 3,32        | 6,64       | 13,27     |
| 0,1184                                                    | —                   | —           | —           | 1,32       | 2,65       | 3,31        | 6,61       | 13,23     |
| 0,1186                                                    | —                   | —           | —           | 1,32       | 2,64       | 3,30        | 6,59       | 13,18     |
| 0,1188                                                    | —                   | —           | —           | 1,31       | 2,63       | 3,29        | 6,57       | 13,14     |

(fortgesetzt)

**Tabelle C.1** (fortgesetzt)

| Mittelwert<br>der<br>Eindruck-<br>diagonalen<br><i>d</i><br>mm | Prüfkraft, <i>F</i><br>N |             |             |            |            |             |            |           |
|----------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------|-------------|------------|------------|-------------|------------|-----------|
|                                                                | 0,009807                 | 0,01961     | 0,04903     | 0,09807    | 0,19612    | 0,2452      | 0,4903     | 0,9807    |
|                                                                | Vickershärte             |             |             |            |            |             |            |           |
|                                                                | HV<br>0,001              | HV<br>0,002 | HV<br>0,005 | HV<br>0,01 | HV<br>0,02 | HV<br>0,025 | HV<br>0,05 | HV<br>0,1 |
| 0,1190                                                         | —                        | —           | —           | 1,31       | 2,62       | 3,27        | 6,55       | 13,10     |
| 0,1192                                                         | —                        | —           | —           | 1,31       | 2,61       | 3,26        | 6,53       | 13,05     |
| 0,1194                                                         | —                        | —           | —           | 1,30       | 2,60       | 3,25        | 6,50       | 13,01     |
| 0,1196                                                         | —                        | —           | —           | 1,30       | 2,59       | 3,24        | 6,48       | 12,96     |
| 0,1198                                                         | —                        | —           | —           | 1,29       | 2,58       | 3,23        | 6,46       | 12,92     |
| 0,1200                                                         | —                        | —           | —           | 1,29       | 2,58       | 3,22        | 6,44       | 12,88     |
| 0,1202                                                         | —                        | —           | —           | 1,28       | 2,57       | 3,21        | 6,42       | 12,84     |
| 0,1204                                                         | —                        | —           | —           | 1,28       | 2,56       | 3,20        | 6,40       | 12,79     |
| 0,1206                                                         | —                        | —           | —           | 1,28       | 2,55       | 3,19        | 6,37       | 12,75     |
| 0,1208                                                         | —                        | —           | —           | 1,27       | 2,54       | 3,18        | 6,35       | 12,71     |
| 0,1210                                                         | —                        | —           | —           | 1,27       | 2,53       | 3,17        | 6,33       | 12,67     |
| 0,1212                                                         | —                        | —           | —           | 1,26       | 2,52       | 3,16        | 6,31       | 12,62     |
| 0,1214                                                         | —                        | —           | —           | 1,26       | 2,52       | 3,15        | 6,29       | 12,58     |
| 0,1216                                                         | —                        | —           | —           | 1,25       | 2,51       | 3,14        | 6,27       | 12,54     |
| 0,1218                                                         | —                        | —           | —           | 1,25       | 2,50       | 3,13        | 6,25       | 12,50     |
| 0,1220                                                         | —                        | —           | —           | 1,25       | 2,49       | 3,12        | 6,23       | 12,46     |
| 0,1222                                                         | —                        | —           | —           | 1,24       | 2,48       | 3,11        | 6,21       | 12,42     |
| 0,1224                                                         | —                        | —           | —           | 1,24       | 2,48       | 3,09        | 6,19       | 12,38     |
| 0,1226                                                         | —                        | —           | —           | 1,23       | 2,47       | 3,08        | 6,17       | 12,34     |
| 0,1228                                                         | —                        | —           | —           | 1,23       | 2,46       | 3,07        | 6,15       | 12,30     |
| 0,1230                                                         | —                        | —           | —           | 1,23       | 2,45       | 3,06        | 6,13       | 12,26     |
| 0,1232                                                         | —                        | —           | —           | 1,22       | 2,44       | 3,05        | 6,11       | 12,22     |
| 0,1234                                                         | —                        | —           | —           | 1,22       | 2,44       | 3,04        | 6,09       | 12,18     |
| 0,1236                                                         | —                        | —           | —           | 1,21       | 2,43       | 3,04        | 6,07       | 12,14     |
| 0,1238                                                         | —                        | —           | —           | 1,21       | 2,42       | 3,03        | 6,05       | 12,10     |
| 0,1240                                                         | —                        | —           | —           | 1,21       | 2,41       | 3,02        | 6,03       | 12,06     |
| 0,1242                                                         | —                        | —           | —           | 1,20       | 2,40       | 3,01        | 6,01       | 12,02     |
| 0,1244                                                         | —                        | —           | —           | 1,20       | 2,40       | 3,00        | 5,99       | 11,98     |
| 0,1246                                                         | —                        | —           | —           | 1,19       | 2,39       | 2,99        | 5,97       | 11,95     |
| 0,1248                                                         | —                        | —           | —           | 1,19       | 2,38       | 2,98        | 5,95       | 11,91     |
| 0,1250                                                         | —                        | —           | —           | 1,19       | 2,37       | 2,97        | 5,93       | 11,87     |
| 0,1252                                                         | —                        | —           | —           | 1,18       | 2,37       | 2,96        | 5,91       | 11,83     |
| 0,1254                                                         | —                        | —           | —           | 1,18       | 2,36       | 2,95        | 5,90       | 11,79     |
| 0,1256                                                         | —                        | —           | —           | 1,18       | 2,35       | 2,94        | 5,88       | 11,76     |
| 0,1258                                                         | —                        | —           | —           | 1,17       | 2,34       | 2,93        | 5,86       | 11,72     |
| 0,1260                                                         | —                        | —           | —           | 1,17       | 2,34       | 2,92        | 5,84       | 11,68     |
| 0,1262                                                         | —                        | —           | —           | 1,16       | 2,33       | 2,91        | 5,82       | 11,64     |
| 0,1264                                                         | —                        | —           | —           | 1,16       | 2,32       | 2,90        | 5,80       | 11,61     |
| 0,1266                                                         | —                        | —           | —           | 1,16       | 2,31       | 2,89        | 5,78       | 11,57     |
| 0,1268                                                         | —                        | —           | —           | 1,15       | 2,31       | 2,88        | 5,77       | 11,53     |
| 0,1270                                                         | —                        | —           | —           | 1,15       | 2,30       | 2,87        | 5,75       | 11,50     |
| 0,1272                                                         | —                        | —           | —           | 1,15       | 2,29       | 2,87        | 5,73       | 11,46     |
| 0,1274                                                         | —                        | —           | —           | 1,14       | 2,28       | 2,86        | 5,71       | 11,43     |
| 0,1276                                                         | —                        | —           | —           | 1,14       | 2,28       | 2,85        | 5,69       | 11,39     |
| 0,1278                                                         | —                        | —           | —           | 1,14       | 2,27       | 2,84        | 5,68       | 11,35     |
| 0,1280                                                         | —                        | —           | —           | 1,13       | 2,26       | 2,83        | 5,66       | 11,32     |
| 0,1282                                                         | —                        | —           | —           | 1,13       | 2,26       | 2,82        | 5,64       | 11,28     |
| 0,1284                                                         | —                        | —           | —           | 1,12       | 2,25       | 2,81        | 5,62       | 11,25     |
| 0,1286                                                         | —                        | —           | —           | 1,12       | 2,24       | 2,80        | 5,61       | 11,21     |
| 0,1288                                                         | —                        | —           | —           | 1,12       | 2,24       | 2,79        | 5,59       | 11,18     |

(fortgesetzt)

Tabelle C.1 (fortgesetzt)

| Mittelwert<br>der<br>Eindruck-<br>diagonalen<br>$d$<br>mm | Prüfkraft, $F$<br>N |             |             |            |            |             |            |           |
|-----------------------------------------------------------|---------------------|-------------|-------------|------------|------------|-------------|------------|-----------|
|                                                           | 0,009807            | 0,01961     | 0,04903     | 0,09807    | 0,19612    | 0,2452      | 0,4903     | 0,9807    |
|                                                           | Vickershärte        |             |             |            |            |             |            |           |
|                                                           | HV<br>0,001         | HV<br>0,002 | HV<br>0,005 | HV<br>0,01 | HV<br>0,02 | HV<br>0,025 | HV<br>0,05 | HV<br>0,1 |
| 0,1290                                                    | —                   | —           | —           | 1,11       | 2,23       | 2,79        | 5,57       | 11,14     |
| 0,1292                                                    | —                   | —           | —           | 1,11       | 2,22       | 2,78        | 5,55       | 11,11     |
| 0,1294                                                    | —                   | —           | —           | 1,11       | 2,21       | 2,77        | 5,54       | 11,08     |
| 0,1296                                                    | —                   | —           | —           | 1,10       | 2,21       | 2,76        | 5,52       | 11,04     |
| 0,1298                                                    | —                   | —           | —           | 1,10       | 2,20       | 2,75        | 5,50       | 11,01     |
| 0,1300                                                    | —                   | —           | —           | 1,10       | 2,19       | 2,74        | 5,49       | 10,97     |
| 0,1302                                                    | —                   | —           | —           | 1,09       | 2,19       | 2,74        | 5,47       | 10,94     |
| 0,1304                                                    | —                   | —           | —           | 1,09       | 2,18       | 2,73        | 5,45       | 10,91     |
| 0,1306                                                    | —                   | —           | —           | 1,09       | 2,17       | 2,72        | 5,44       | 10,87     |
| 0,1308                                                    | —                   | —           | —           | 1,08       | 2,17       | 2,71        | 5,42       | 10,84     |
| 0,1310                                                    | —                   | —           | —           | 1,08       | 2,16       | 2,70        | 5,40       | 10,81     |
| 0,1312                                                    | —                   | —           | —           | 1,08       | 2,15       | 2,69        | 5,39       | 10,77     |
| 0,1314                                                    | —                   | —           | —           | 1,07       | 2,15       | 2,69        | 5,37       | 10,74     |
| 0,1316                                                    | —                   | —           | —           | 1,07       | 2,14       | 2,68        | 5,35       | 10,71     |
| 0,1318                                                    | —                   | —           | —           | 1,07       | 2,13       | 2,67        | 5,34       | 10,68     |
| 0,1320                                                    | —                   | —           | —           | 1,06       | 2,13       | 2,66        | 5,32       | 10,64     |
| 0,1322                                                    | —                   | —           | —           | 1,06       | 2,12       | 2,65        | 5,31       | 10,61     |
| 0,1324                                                    | —                   | —           | —           | 1,06       | 2,12       | 2,65        | 5,29       | 10,58     |
| 0,1326                                                    | —                   | —           | —           | 1,05       | 2,11       | 2,64        | 5,27       | 10,55     |
| 0,1328                                                    | —                   | —           | —           | 1,05       | 2,10       | 2,63        | 5,26       | 10,52     |
| 0,1330                                                    | —                   | —           | —           | 1,05       | 2,10       | 2,62        | 5,24       | 10,48     |
| 0,1332                                                    | —                   | —           | —           | 1,05       | 2,09       | 2,61        | 5,23       | 10,45     |
| 0,1334                                                    | —                   | —           | —           | 1,04       | 2,08       | 2,61        | 5,21       | 10,42     |
| 0,1336                                                    | —                   | —           | —           | 1,04       | 2,08       | 2,60        | 5,19       | 10,39     |
| 0,1338                                                    | —                   | —           | —           | 1,04       | 2,07       | 2,59        | 5,18       | 10,36     |
| 0,1340                                                    | —                   | —           | —           | 1,03       | 2,07       | 2,58        | 5,16       | 10,33     |
| 0,1342                                                    | —                   | —           | —           | 1,03       | 2,06       | 2,57        | 5,15       | 10,30     |
| 0,1344                                                    | —                   | —           | —           | 1,03       | 2,05       | 2,57        | 5,13       | 10,27     |
| 0,1346                                                    | —                   | —           | —           | 1,02       | 2,05       | 2,56        | 5,12       | 10,24     |
| 0,1348                                                    | —                   | —           | —           | 1,02       | 2,04       | 2,55        | 5,10       | 10,21     |
| 0,1350                                                    | —                   | —           | —           | 1,02       | 2,03       | 2,54        | 5,09       | 10,18     |
| 0,1352                                                    | —                   | —           | —           | 1,01       | 2,03       | 2,54        | 5,07       | 10,15     |
| 0,1354                                                    | —                   | —           | —           | 1,01       | 2,02       | 2,53        | 5,06       | 10,12     |
| 0,1356                                                    | —                   | —           | —           | 1,01       | 2,02       | 2,52        | 5,04       | 10,09     |
| 0,1358                                                    | —                   | —           | —           | 1,01       | 2,01       | 2,51        | 5,03       | 10,06     |
| 0,1360                                                    | —                   | —           | —           | 1,00       | 2,01       | 2,51        | 5,01       | 10,03     |
| 0,1362                                                    | —                   | —           | —           | —          | 2,00       | 2,50        | 5,00       | 10,00     |
| 0,1364                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,99       | 2,49        | 4,98       | 9,97      |
| 0,1366                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,99       | 2,48        | 4,97       | 9,94      |
| 0,1368                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,98       | 2,48        | 4,95       | 9,91      |
| 0,1370                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,98       | 2,47        | 4,94       | 9,88      |
| 0,1372                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,97       | 2,46        | 4,93       | 9,85      |
| 0,1374                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,96       | 2,46        | 4,91       | 9,82      |
| 0,1376                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,96       | 2,45        | 4,90       | 9,79      |
| 0,1378                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,95       | 2,44        | 4,88       | 9,77      |
| 0,1380                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,95       | 2,43        | 4,87       | 9,74      |
| 0,1382                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,94       | 2,43        | 4,85       | 9,71      |
| 0,1384                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,94       | 2,42        | 4,84       | 9,68      |
| 0,1386                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,93       | 2,41        | 4,83       | 9,65      |
| 0,1388                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,93       | 2,41        | 4,81       | 9,63      |

(fortgesetzt)

**Tabelle C.1** (fortgesetzt)

| Mittelwert<br>der<br>Eindruck-<br>diagonalen<br>$d$<br>mm | Prüfkraft, $F$<br>N |             |             |            |            |             |            |           |
|-----------------------------------------------------------|---------------------|-------------|-------------|------------|------------|-------------|------------|-----------|
|                                                           | 0,009807            | 0,01961     | 0,04903     | 0,09807    | 0,19612    | 0,2452      | 0,4903     | 0,9807    |
|                                                           | Vickershärte        |             |             |            |            |             |            |           |
|                                                           | HV<br>0,001         | HV<br>0,002 | HV<br>0,005 | HV<br>0,01 | HV<br>0,02 | HV<br>0,025 | HV<br>0,05 | HV<br>0,1 |
| 0,1390                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,92       | 2,40        | 4,80       | 9,60      |
| 0,1392                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,91       | 2,39        | 4,78       | 9,57      |
| 0,1394                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,91       | 2,39        | 4,77       | 9,54      |
| 0,1396                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,90       | 2,38        | 4,76       | 9,52      |
| 0,1398                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,90       | 2,37        | 4,74       | 9,49      |
| 0,1400                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,89       | 2,37        | 4,73       | 9,46      |
| 0,1402                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,89       | 2,36        | 4,72       | 9,43      |
| 0,1404                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,88       | 2,35        | 4,70       | 9,41      |
| 0,1406                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,88       | 2,35        | 4,69       | 9,38      |
| 0,1408                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,87       | 2,34        | 4,68       | 9,35      |
| 0,1410                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,87       | 2,33        | 4,66       | 9,33      |
| 0,1412                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,86       | 2,33        | 4,65       | 9,30      |
| 0,1414                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,85       | 2,32        | 4,64       | 9,28      |
| 0,1416                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,85       | 2,31        | 4,62       | 9,25      |
| 0,1418                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,84       | 2,31        | 4,61       | 9,22      |
| 0,1420                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,84       | 2,30        | 4,60       | 9,20      |
| 0,1422                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,83       | 2,29        | 4,59       | 9,17      |
| 0,1424                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,83       | 2,29        | 4,57       | 9,15      |
| 0,1426                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,82       | 2,28        | 4,56       | 9,12      |
| 0,1428                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,82       | 2,27        | 4,55       | 9,09      |
| 0,1430                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,81       | 2,27        | 4,53       | 9,07      |
| 0,1432                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,81       | 2,26        | 4,52       | 9,04      |
| 0,1434                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,80       | 2,25        | 4,51       | 9,02      |
| 0,1436                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,80       | 2,25        | 4,50       | 8,99      |
| 0,1438                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,79       | 2,24        | 4,48       | 8,97      |
| 0,1440                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,79       | 2,24        | 4,47       | 8,94      |
| 0,1442                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,78       | 2,23        | 4,46       | 8,92      |
| 0,1444                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,78       | 2,22        | 4,45       | 8,89      |
| 0,1446                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,77       | 2,22        | 4,43       | 8,87      |
| 0,1448                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,77       | 2,21        | 4,42       | 8,84      |
| 0,1450                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,76       | 2,21        | 4,41       | 8,82      |
| 0,1452                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,76       | 2,20        | 4,40       | 8,80      |
| 0,1454                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,75       | 2,19        | 4,39       | 8,77      |
| 0,1456                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,75       | 2,19        | 4,37       | 8,75      |
| 0,1458                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,74       | 2,18        | 4,36       | 8,72      |
| 0,1460                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,74       | 2,18        | 4,35       | 8,70      |
| 0,1462                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,74       | 2,17        | 4,34       | 8,68      |
| 0,1464                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,73       | 2,16        | 4,33       | 8,65      |
| 0,1466                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,73       | 2,16        | 4,31       | 8,63      |
| 0,1468                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,72       | 2,15        | 4,30       | 8,61      |
| 0,1470                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,72       | 2,15        | 4,29       | 8,58      |
| 0,1472                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,71       | 2,14        | 4,28       | 8,56      |
| 0,1474                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,71       | 2,13        | 4,27       | 8,54      |
| 0,1476                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,70       | 2,13        | 4,26       | 8,51      |
| 0,1478                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,70       | 2,12        | 4,24       | 8,49      |
| 0,1480                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,69       | 2,12        | 4,23       | 8,47      |
| 0,1482                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,69       | 2,11        | 4,22       | 8,44      |
| 0,1484                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,68       | 2,11        | 4,21       | 8,42      |
| 0,1486                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,68       | 2,10        | 4,20       | 8,40      |
| 0,1488                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,67       | 2,09        | 4,19       | 8,38      |

(fortgesetzt)

Tabelle C.1 (fortgesetzt)

| Mittelwert<br>der<br>Eindruck-<br>diagonalen<br><i>d</i><br>mm | Prüfkraft, <i>F</i><br>N |             |             |            |            |             |            |           |
|----------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------|-------------|------------|------------|-------------|------------|-----------|
|                                                                | 0,009807                 | 0,01961     | 0,04903     | 0,09807    | 0,19612    | 0,2452      | 0,4903     | 0,9807    |
|                                                                | Vickershärte             |             |             |            |            |             |            |           |
|                                                                | HV<br>0,001              | HV<br>0,002 | HV<br>0,005 | HV<br>0,01 | HV<br>0,02 | HV<br>0,025 | HV<br>0,05 | HV<br>0,1 |
| 0,1490                                                         | —                        | —           | —           | —          | 1,67       | 2,09        | 4,18       | 8,35      |
| 0,1492                                                         | —                        | —           | —           | —          | 1,67       | 2,08        | 4,17       | 8,33      |
| 0,1494                                                         | —                        | —           | —           | —          | 1,66       | 2,08        | 4,15       | 8,31      |
| 0,1496                                                         | —                        | —           | —           | —          | 1,66       | 2,07        | 4,14       | 8,29      |
| 0,1498                                                         | —                        | —           | —           | —          | 1,65       | 2,07        | 4,13       | 8,26      |
| 0,1500                                                         | —                        | —           | —           | —          | 1,65       | 2,06        | 4,12       | 8,24      |
| 0,1502                                                         | —                        | —           | —           | —          | 1,64       | 2,06        | 4,11       | 8,22      |
| 0,1504                                                         | —                        | —           | —           | —          | 1,64       | 2,05        | 4,10       | 8,20      |
| 0,1506                                                         | —                        | —           | —           | —          | 1,64       | 2,04        | 4,09       | 8,18      |
| 0,1508                                                         | —                        | —           | —           | —          | 1,63       | 2,04        | 4,08       | 8,16      |
| 0,1510                                                         | —                        | —           | —           | —          | 1,63       | 2,03        | 4,07       | 8,13      |
| 0,1512                                                         | —                        | —           | —           | —          | 1,62       | 2,03        | 4,06       | 8,11      |
| 0,1514                                                         | —                        | —           | —           | —          | 1,62       | 2,02        | 4,04       | 8,09      |
| 0,1516                                                         | —                        | —           | —           | —          | 1,61       | 2,02        | 4,03       | 8,07      |
| 0,1518                                                         | —                        | —           | —           | —          | 1,61       | 2,01        | 4,02       | 8,05      |
| 0,1520                                                         | —                        | —           | —           | —          | 1,61       | 2,01        | 4,01       | 8,03      |
| 0,1522                                                         | —                        | —           | —           | —          | 1,60       | 2,00        | 4,00       | 8,01      |
| 0,1524                                                         | —                        | —           | —           | —          | 1,60       | 2,00        | 3,99       | 7,98      |
| 0,1526                                                         | —                        | —           | —           | —          | 1,59       | 1,99        | 3,98       | 7,96      |
| 0,1528                                                         | —                        | —           | —           | —          | 1,59       | 1,99        | 3,97       | 7,94      |
| 0,1530                                                         | —                        | —           | —           | —          | 1,58       | 1,98        | 3,96       | 7,92      |
| 0,1532                                                         | —                        | —           | —           | —          | 1,58       | 1,98        | 3,95       | 7,90      |
| 0,1534                                                         | —                        | —           | —           | —          | 1,58       | 1,97        | 3,94       | 7,88      |
| 0,1536                                                         | —                        | —           | —           | —          | 1,57       | 1,97        | 3,93       | 7,86      |
| 0,1538                                                         | —                        | —           | —           | —          | 1,57       | 1,96        | 3,92       | 7,84      |
| 0,1540                                                         | —                        | —           | —           | —          | 1,56       | 1,96        | 3,91       | 7,82      |
| 0,1542                                                         | —                        | —           | —           | —          | 1,56       | 1,95        | 3,90       | 7,80      |
| 0,1544                                                         | —                        | —           | —           | —          | 1,56       | 1,94        | 3,89       | 7,78      |
| 0,1546                                                         | —                        | —           | —           | —          | 1,55       | 1,94        | 3,88       | 7,76      |
| 0,1548                                                         | —                        | —           | —           | —          | 1,55       | 1,93        | 3,87       | 7,74      |
| 0,1550                                                         | —                        | —           | —           | —          | 1,54       | 1,93        | 3,86       | 7,72      |
| 0,1552                                                         | —                        | —           | —           | —          | 1,54       | 1,92        | 3,85       | 7,70      |
| 0,1554                                                         | —                        | —           | —           | —          | 1,54       | 1,92        | 3,84       | 7,68      |
| 0,1556                                                         | —                        | —           | —           | —          | 1,53       | 1,92        | 3,83       | 7,66      |
| 0,1558                                                         | —                        | —           | —           | —          | 1,53       | 1,91        | 3,82       | 7,64      |
| 0,1560                                                         | —                        | —           | —           | —          | 1,52       | 1,91        | 3,81       | 7,62      |
| 0,1562                                                         | —                        | —           | —           | —          | 1,52       | 1,90        | 3,80       | 7,60      |
| 0,1564                                                         | —                        | —           | —           | —          | 1,52       | 1,90        | 3,79       | 7,58      |
| 0,1566                                                         | —                        | —           | —           | —          | 1,51       | 1,89        | 3,78       | 7,56      |
| 0,1568                                                         | —                        | —           | —           | —          | 1,51       | 1,89        | 3,77       | 7,54      |
| 0,1570                                                         | —                        | —           | —           | —          | 1,50       | 1,88        | 3,76       | 7,52      |
| 0,1572                                                         | —                        | —           | —           | —          | 1,50       | 1,88        | 3,75       | 7,50      |
| 0,1574                                                         | —                        | —           | —           | —          | 1,50       | 1,87        | 3,74       | 7,49      |
| 0,1576                                                         | —                        | —           | —           | —          | 1,49       | 1,87        | 3,73       | 7,47      |
| 0,1578                                                         | —                        | —           | —           | —          | 1,49       | 1,86        | 3,72       | 7,45      |
| 0,1580                                                         | —                        | —           | —           | —          | 1,49       | 1,86        | 3,71       | 7,43      |
| 0,1582                                                         | —                        | —           | —           | —          | 1,48       | 1,85        | 3,70       | 7,41      |
| 0,1584                                                         | —                        | —           | —           | —          | 1,48       | 1,85        | 3,70       | 7,39      |
| 0,1586                                                         | —                        | —           | —           | —          | 1,47       | 1,84        | 3,69       | 7,37      |
| 0,1588                                                         | —                        | —           | —           | —          | 1,47       | 1,84        | 3,68       | 7,35      |

(fortgesetzt)

Tabelle C.1 (fortgesetzt)

| Mittelwert<br>der<br>Eindruck-<br>diagonalen<br>$d$<br>mm | Prüfkraft, $F$<br>N |             |             |            |            |             |            |           |
|-----------------------------------------------------------|---------------------|-------------|-------------|------------|------------|-------------|------------|-----------|
|                                                           | 0,009807            | 0,01961     | 0,04903     | 0,09807    | 0,19612    | 0,2452      | 0,4903     | 0,9807    |
|                                                           | Vickershärte        |             |             |            |            |             |            |           |
|                                                           | HV<br>0,001         | HV<br>0,002 | HV<br>0,005 | HV<br>0,01 | HV<br>0,02 | HV<br>0,025 | HV<br>0,05 | HV<br>0,1 |
| 0,1590                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,47       | 1,83        | 3,67       | 7,34      |
| 0,1592                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,46       | 1,83        | 3,66       | 7,32      |
| 0,1594                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,46       | 1,82        | 3,65       | 7,30      |
| 0,1596                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,46       | 1,82        | 3,64       | 7,28      |
| 0,1598                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,45       | 1,82        | 3,63       | 7,26      |
| 0,1600                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,45       | 1,81        | 3,62       | 7,24      |
| 0,1602                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,45       | 1,81        | 3,61       | 7,23      |
| 0,1604                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,44       | 1,80        | 3,60       | 7,21      |
| 0,1606                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,44       | 1,80        | 3,59       | 7,19      |
| 0,1608                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,43       | 1,79        | 3,59       | 7,17      |
| 0,1610                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,43       | 1,79        | 3,58       | 7,15      |
| 0,1612                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,43       | 1,78        | 3,57       | 7,14      |
| 0,1614                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,42       | 1,78        | 3,56       | 7,12      |
| 0,1616                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,42       | 1,78        | 3,55       | 7,10      |
| 0,1618                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,42       | 1,77        | 3,54       | 7,08      |
| 0,1620                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,41       | 1,77        | 3,53       | 7,07      |
| 0,1622                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,41       | 1,76        | 3,52       | 7,05      |
| 0,1624                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,41       | 1,76        | 3,52       | 7,03      |
| 0,1626                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,40       | 1,75        | 3,51       | 7,01      |
| 0,1628                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,40       | 1,75        | 3,50       | 7,00      |
| 0,1630                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,40       | 1,75        | 3,49       | 6,98      |
| 0,1632                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,39       | 1,74        | 3,48       | 6,96      |
| 0,1634                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,39       | 1,74        | 3,47       | 6,95      |
| 0,1636                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,39       | 1,73        | 3,46       | 6,93      |
| 0,1638                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,38       | 1,73        | 3,46       | 6,91      |
| 0,1640                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,38       | 1,72        | 3,45       | 6,90      |
| 0,1642                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,38       | 1,72        | 3,44       | 6,88      |
| 0,1644                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,37       | 1,72        | 3,43       | 6,86      |
| 0,1646                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,37       | 1,71        | 3,42       | 6,84      |
| 0,1648                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,37       | 1,71        | 3,41       | 6,83      |
| 0,1650                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,36       | 1,70        | 3,41       | 6,81      |
| 0,1652                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,36       | 1,70        | 3,40       | 6,80      |
| 0,1654                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,36       | 1,69        | 3,39       | 6,78      |
| 0,1656                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,35       | 1,69        | 3,38       | 6,76      |
| 0,1658                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,35       | 1,69        | 3,37       | 6,75      |
| 0,1660                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,35       | 1,68        | 3,36       | 6,73      |
| 0,1662                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,34       | 1,68        | 3,36       | 6,71      |
| 0,1664                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,34       | 1,67        | 3,35       | 6,70      |
| 0,1666                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,34       | 1,67        | 3,34       | 6,68      |
| 0,1668                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,33       | 1,67        | 3,33       | 6,67      |
| 0,1670                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,33       | 1,66        | 3,32       | 6,65      |
| 0,1672                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,33       | 1,66        | 3,32       | 6,63      |
| 0,1674                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,32       | 1,65        | 3,31       | 6,62      |
| 0,1676                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,32       | 1,65        | 3,30       | 6,60      |
| 0,1678                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,32       | 1,65        | 3,29       | 6,59      |
| 0,1680                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,31       | 1,64        | 3,28       | 6,57      |
| 0,1682                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,31       | 1,64        | 3,28       | 6,56      |
| 0,1684                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,31       | 1,64        | 3,27       | 6,54      |
| 0,1686                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,30       | 1,63        | 3,26       | 6,52      |
| 0,1688                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,30       | 1,63        | 3,25       | 6,51      |

(fortgesetzt)

Tabelle C.1 (fortgesetzt)

| Mittelwert<br>der<br>Eindruck-<br>diagonalen<br>$d$<br>mm | Prüfkraft, $F$<br>N |             |             |            |            |             |            |           |
|-----------------------------------------------------------|---------------------|-------------|-------------|------------|------------|-------------|------------|-----------|
|                                                           | 0,009807            | 0,01961     | 0,04903     | 0,09807    | 0,19612    | 0,2452      | 0,4903     | 0,9807    |
|                                                           | Vickershärte        |             |             |            |            |             |            |           |
|                                                           | HV<br>0,001         | HV<br>0,002 | HV<br>0,005 | HV<br>0,01 | HV<br>0,02 | HV<br>0,025 | HV<br>0,05 | HV<br>0,1 |
| 0,1690                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,30       | 1,62        | 3,25       | 6,49      |
| 0,1692                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,30       | 1,62        | 3,24       | 6,48      |
| 0,1694                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,29       | 1,62        | 3,23       | 6,46      |
| 0,1696                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,29       | 1,61        | 3,22       | 6,45      |
| 0,1698                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,29       | 1,61        | 3,22       | 6,43      |
| 0,1700                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,28       | 1,60        | 3,21       | 6,42      |
| 0,1702                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,28       | 1,60        | 3,20       | 6,40      |
| 0,1704                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,28       | 1,60        | 3,19       | 6,39      |
| 0,1706                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,27       | 1,59        | 3,19       | 6,37      |
| 0,1708                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,27       | 1,59        | 3,18       | 6,36      |
| 0,1710                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,27       | 1,59        | 3,17       | 6,34      |
| 0,1712                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,27       | 1,58        | 3,16       | 6,33      |
| 0,1714                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,26       | 1,58        | 3,16       | 6,31      |
| 0,1716                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,26       | 1,57        | 3,15       | 6,30      |
| 0,1718                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,26       | 1,57        | 3,14       | 6,28      |
| 0,1720                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,25       | 1,57        | 3,13       | 6,27      |
| 0,1722                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,25       | 1,56        | 3,13       | 6,25      |
| 0,1724                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,25       | 1,56        | 3,12       | 6,24      |
| 0,1726                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,24       | 1,56        | 3,11       | 6,23      |
| 0,1728                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,24       | 1,55        | 3,11       | 6,21      |
| 0,1730                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,24       | 1,55        | 3,10       | 6,20      |
| 0,1732                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,24       | 1,55        | 3,09       | 6,18      |
| 0,1734                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,23       | 1,54        | 3,08       | 6,17      |
| 0,1736                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,23       | 1,54        | 3,08       | 6,15      |
| 0,1738                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,23       | 1,54        | 3,07       | 6,14      |
| 0,1740                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,22       | 1,53        | 3,06       | 6,13      |
| 0,1742                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,22       | 1,53        | 3,06       | 6,11      |
| 0,1744                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,22       | 1,52        | 3,05       | 6,10      |
| 0,1746                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,22       | 1,52        | 3,04       | 6,08      |
| 0,1748                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,21       | 1,52        | 3,03       | 6,07      |
| 0,1750                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,21       | 1,51        | 3,03       | 6,06      |
| 0,1752                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,21       | 1,51        | 3,02       | 6,04      |
| 0,1754                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,21       | 1,51        | 3,01       | 6,03      |
| 0,1756                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,20       | 1,50        | 3,01       | 6,01      |
| 0,1758                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,20       | 1,50        | 3,00       | 6,00      |
| 0,1760                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,20       | 1,50        | 2,99       | 5,99      |
| 0,1762                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,19       | 1,49        | 2,99       | 5,97      |
| 0,1764                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,19       | 1,49        | 2,98       | 5,96      |
| 0,1766                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,19       | 1,49        | 2,97       | 5,95      |
| 0,1768                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,19       | 1,48        | 2,97       | 5,93      |
| 0,1770                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,18       | 1,48        | 2,96       | 5,92      |
| 0,1772                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,18       | 1,48        | 2,95       | 5,91      |
| 0,1774                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,18       | 1,47        | 2,95       | 5,89      |
| 0,1776                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,18       | 1,47        | 2,94       | 5,88      |
| 0,1778                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,17       | 1,47        | 2,93       | 5,87      |
| 0,1780                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,17       | 1,46        | 2,93       | 5,85      |
| 0,1782                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,17       | 1,46        | 2,92       | 5,84      |
| 0,1784                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,17       | 1,46        | 2,91       | 5,83      |
| 0,1786                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,16       | 1,45        | 2,91       | 5,81      |
| 0,1788                                                    | —                   | —           | —           | —          | 1,16       | 1,45        | 2,90       | 5,80      |

(fortgesetzt)