

**DIN ISO 3310-1**

ICS 19.120

Einsprüche bis 2017-06-21  
Vorgesehen als Ersatz für  
DIN ISO 3310-1:2001-09

**Entwurf**

**Analysensiebe –  
Technische Anforderungen und Prüfung –  
Teil 1: Analysensiebe mit Metalldrahtgewebe (ISO 3310-1:2016);  
Text Deutsch und Englisch**

Test sieves –  
Technical requirements and testing –  
Part 1: Test sieves of metal wire cloth (ISO 3310-1:2016);  
Text in German and English

Tamis de contrôle –  
Exigences techniques et vérifications –  
Partie 1: Tamis de contrôle en tissus métalliques (ISO 3310-1:2016);  
Texte en allemand et anglais

**Anwendungswarnvermerk**

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2017-04-21 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

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

Stellungnahmen werden erbeten

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

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

Gesamtumfang 41 Seiten

DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau)

## **Inhalt**

|                                                                                                    | Seite     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Nationales Vorwort</b> .....                                                                    | <b>3</b>  |
| <b>Vorwort</b> .....                                                                               | <b>4</b>  |
| <b>Einleitung</b> .....                                                                            | <b>5</b>  |
| <b>1 Anwendungsbereich</b> .....                                                                   | <b>6</b>  |
| <b>2 Normative Verweisungen</b> .....                                                              | <b>6</b>  |
| <b>3 Begriffe</b> .....                                                                            | <b>6</b>  |
| <b>4 Bezeichnung</b> .....                                                                         | <b>6</b>  |
| <b>5 Metalledrahtgewebe</b> .....                                                                  | <b>6</b>  |
| <b>5.1 Anforderungen</b> .....                                                                     | <b>6</b>  |
| <b>5.1.1 Fehlergrenzen für Maschenweite und Standardabweichungen</b> .....                         | <b>11</b> |
| <b>5.1.2 Drahtdurchmesser</b> .....                                                                | <b>13</b> |
| <b>5.2 Prüfverfahren</b> .....                                                                     | <b>13</b> |
| <b>5.3 Dokumentation der Konformität des Analysensieb</b> .....                                    | <b>15</b> |
| <b>5.3.1 Analysensieb-Stammkarte</b> .....                                                         | <b>15</b> |
| <b>5.3.2 Zertifikate/Prüfzeugnisse</b> .....                                                       | <b>15</b> |
| <b>6 Analysensiebrahmen</b> .....                                                                  | <b>16</b> |
| <b>7 Kennzeichnung von Analysensieben</b> .....                                                    | <b>18</b> |
| <b>Anhang A (informativ) Bestimmung der Standardabweichung für die mittlere Maschenweite</b> ..... | <b>19</b> |
| <b>Anhang B (informativ) Stammkarte für Analysensiebe</b> .....                                    | <b>21</b> |
| <b>Literaturhinweise</b> .....                                                                     | <b>22</b> |

## Nationales Vorwort

Dieses Dokument enthält die deutsche Übersetzung der Internationalen Norm ISO 3310-1:2016 „Test sieves — Technical requirements and testing — Part 1: Test sieves of metal wire cloth“, die vom Technischen Komitee ISO/TC 24 „Particle characterization including sieving“, Unterkomitee SC 8 „Test sieves, sieving and industrial screens“, dessen Sekretariat von DIN (Deutschland) gehalten wird, erarbeitet wurde.

Das zuständige nationale Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 005-11-41 AA „Siebe, Siebung (SpA zu ISO/TC 24 und ISO/TC 24/SC 8)“ im DIN–Normenausschuss Bauwesen (NABau).

DIN ISO 3310 besteht mit dem Haupttitel *Analysesiebe — Technische Anforderungen und Prüfung* aus den folgenden Teilen:

- Teil 1: *Analysesiebe mit Metalldrahtgewebe*
- Teil 2: *Analysesiebe mit Lochblechen*
- Teil 3: *Analysesiebe mit elektrogeformten Siebfolien*

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

Alle in dieser Norm zitierten ISO-Normen sind auch als DIN-ISO-Normen in Deutscher Fassung veröffentlicht.

## Änderungen

Gegenüber DIN ISO 3310-1:2001-09 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) im gesamten Dokument wurde der Begriff *Toleranz* durch *Fehlergrenze* ersetzt;
- b) Definition des Analysensiebes in Abschnitt 3 als Messgerät;
- c) in Tabelle 1 wurden die Fehlergrenzen für die für Maschenweite  $\pm Y$ ,  $+X$ , und  $\sigma_0$  dem Stand der Technik angepasst (Formeln 1 bis 3);
- d) 5.1.1.4 wurde ergänzt, die Berechnungsgrundlage erfolgt auf Basis einer *begrenzten Normalverteilung*;
- e) in Tabelle 5 wurde die Passung für das Analysensieb korrigiert;
- f) Anhang A und B wurden angepasst;
- g) die Norm wurde redaktionell überarbeitet.

## Vorwort

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

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

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

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

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

Das für dieses Dokument verantwortliche Komitee ist ISO/TC 24, *Particle characterization including sieving*, Unterkomitee SC 8, *Test sieves, sieving and industrial screens*.

Diese fünfte Ausgabe ersetzt die vierte Ausgabe (ISO 3310-1:2000), die technisch überarbeitet wurde. Sie beinhaltet auch die Berichtigung ISO 3310-1:200/Cor 1: 2004.

ISO 3310 besteht aus folgenden Teilen unter dem Haupttitel *Test sieves — Technical requirements and testing*:

- Teil 1: *Test sieves of metal wire cloth*
- Teil 2: *Test sieves of perforated metal plate*
- Teil 3: *Test sieves of electroformed sheets*

## **Einleitung**

Da die Präzision der Siebanalyse von der Maßgenauigkeit der Sieböffnungen abhängt, wurde es als erforderlich angesehen, in diesem Teil der ISO 3310 die Fehlergrenzen für die Maschenweiten der Metalldrahtgewebe so eng wie möglich zu halten.

Andere Anforderungen als die an die Fehlergrenzen der Maschenweiten, z.B. Anforderungen an die Bandbreite der Drahtdurchmesser, wurden nicht strenger als nötig gestellt, da ihr Einfluss auf das Siebergebnis von geringerer Bedeutung ist und strenge Anforderungen dafür die Herstellung unnötigerweise erschweren würde.

## 1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von ISO 3310 legt die technischen Anforderungen und die entsprechenden Prüfverfahren für Analysensiebe mit Metalldrahtgewebe fest.

Er gilt für Analysensiebe nach ISO 565 mit Maschenweiten von 125 mm bis 20 µm.

## 2 Normative Verweisungen

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

ISO 565:1990, *Test sieves — Metal wire cloth, perforated metal plate and electroformed sheet — Nominal sizes of openings*

ISO 2395, *Test sieves and test sieving — Vocabulary*

ISO 2591-1:1988, *Test sieving — Part 1: Methods using test sieves of woven wire cloth and perforated metal plate*

## 3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach ISO 2395 und die folgenden Begriffe.

### 3.1 Analysensieb

<Partikelgrößenanalyse> Messgerät zum Sieben

Anmerkung 1 zum Begriff: ISO/IEC Guide 99:2007 definiert ein „Messgerät“ als Gerät, das allein oder in Verbindung mit (einer) zusätzlichen Einrichtung(en) für Messungen verwendet wird.

## 4 Bezeichnung

**4.1** Analysensiebe mit Metalldrahtgewebe sind mit der Nennmaschenweite des Metalldrahtgewebes zu bezeichnen.

**4.2** Nennmaschenweiten von 1 mm und darüber sind in Millimetern (mm), Nennmaschenweiten unter 1 mm sind in Mikrometern (µm) anzugeben.

## 5 Metalldrahtgewebe

### 5.1 Anforderungen

Die Fehlergrenzen der Maschenweiten und die Drahtdurchmesser müssen den Angaben der Tabellen 1 und 2 entsprechen.

**Tabelle 1 — Fehlergrenzen für Maschenweiten und Drahtdurchmesser**

Maße in Millimeter

| Nennmaschenweite, $w^a$ |             |        | Fehlergrenzen für Maschenweite |            |                             | Nennmaße der Drahtdurchmesser, $d$ |                     |                  |
|-------------------------|-------------|--------|--------------------------------|------------|-----------------------------|------------------------------------|---------------------|------------------|
| Hauptreihe              | Nebenreihen |        | Einzelwert                     | Mittelwert | Maximale Standardabweichung | Vorzugsmaße                        | Zulässige Grenzmaße |                  |
| R 20/3                  | R 20        | R 40/3 | +X                             | $\pm Y$    | $\sigma_0$                  | $d_{\text{nom}}$                   | $d_{\text{max}}$    | $d_{\text{min}}$ |
| (1)                     | (2)         | (3)    | (4)                            | (5)        | (6)                         | (7)                                | (8)                 | (9)              |
| 125                     | 125         | 125    | 4,056                          | 3,296      | $b$                         | 8                                  | 9,2                 | 6,8              |
|                         | 112         |        | 3,739                          | 2,960      |                             | 8                                  | 9,2                 | 6,8              |
|                         |             | 106    | 3,590                          | 2,805      |                             | 6,3                                | 7,2                 | 5,4              |
|                         | 100         |        | 3,438                          | 2,649      |                             | 6,3                                | 7,2                 | 5,4              |
| 90                      | 90          | 90     | 3,180                          | 2,389      |                             | 6,3                                | 7,2                 | 5,4              |
|                         | 80          |        | 2,915                          | 2,129      |                             | 6,3                                | 7,2                 | 5,4              |
|                         |             | 75     | 2,779                          | 1,999      |                             | 6,3                                | 7,2                 | 5,4              |
|                         | 71          |        | 2,668                          | 1,894      |                             | 5,6                                | 6,4                 | 4,8              |
| 63                      | 63          | 63     | 2,443                          | 1,685      |                             | 5,6                                | 6,4                 | 4,8              |
|                         | 56          |        | 2,240                          | 1,501      |                             | 5                                  | 5,8                 | 4,3              |
|                         |             | 53     | 2,150                          | 1,423      |                             | 5                                  | 5,8                 | 4,3              |
|                         | 50          |        | 2,060                          | 1,344      |                             | 5                                  | 5,8                 | 4,3              |
| 45                      | 45          | 45     | 1,906                          | 1,212      | 1,000                       | 4,5                                | 5,2                 | 3,8              |
|                         | 40          |        | 1,748                          | 1,080      | 1,000                       | 4,5                                | 5,2                 | 3,8              |
|                         |             | 37,5   | 1,667                          | 1,014      | 1,000                       | 4,5                                | 5,2                 | 3,8              |
|                         | 35,5        |        | 1,601                          | 0,961      | 1,000                       | 4                                  | 4,6                 | 3,4              |
| 31,5                    | 31,5        | 31,5   | 1,467                          | 0,855      | 0,907                       | 4                                  | 4,6                 | 3,4              |
|                         | 28          |        | 1,345                          | 0,762      | 0,801                       | 3,55                               | 4,1                 | 3                |
|                         |             | 26,5   | 1,292                          | 0,722      | 0,757                       | 3,55                               | 4,1                 | 3                |
|                         | 25          |        | 1,238                          | 0,682      | 0,714                       | 3,55                               | 4,1                 | 3                |
| 22,4                    | 22,4        | 22,4   | 1,143                          | 0,613      | 0,641                       | 3,55                               | 4,1                 | 3                |
|                         | 20          |        | 1,052                          | 0,548      | 0,575                       | 3,15                               | 3,6                 | 2,7              |
|                         |             | 19     | 1,013                          | 0,522      | 0,547                       | 3,15                               | 3,6                 | 2,7              |
|                         | 18          |        | 0,974                          | 0,495      | 0,520                       | 3,15                               | 3,6                 | 2,7              |
| 16                      | 16          | 16     | 0,894                          | 0,441      | 0,467                       | 3,15                               | 3,6                 | 2,7              |
|                         | 14          |        | 0,811                          | 0,387      | 0,413                       | 2,8                                | 3,2                 | 2,4              |

| Nennmaschenweite, $w^a$ |             |        | Fehlergrenzen für Maschenweite |            |                             | Nennmaße der Drahtdurchmesser, $d$ |                     |                  |
|-------------------------|-------------|--------|--------------------------------|------------|-----------------------------|------------------------------------|---------------------|------------------|
| Hauptreihe              | Nebenreihen |        | Einzelwert                     | Mittelwert | Maximale Standardabweichung | Vorzugsmaße                        | Zulässige Grenzmaße |                  |
| R 20/3                  | R 20        | R 40/3 | +X                             | $\pm Y$    | $\sigma_0$                  | $d_{\text{nom}}$                   | $d_{\text{max}}$    | $d_{\text{min}}$ |
| (1)                     | (2)         | (3)    | (4)                            | (5)        | (6)                         | (7)                                | (8)                 | (9)              |
|                         |             | 13,2   | 0,777                          | 0,365      | 0,392                       | 2,8                                | 3,2                 | 2,4              |
|                         | 12,5        |        | 0,747                          | 0,346      | 0,374                       | 2,5                                | 2,9                 | 2,1              |
| 11,2                    | 11,2        | 11,2   | 0,690                          | 0,311      | 0,339                       | 2,5                                | 2,9                 | 2,1              |
|                         | 10          |        | 0,636                          | 0,279      | 0,307                       | 2,5                                | 2,9                 | 2,1              |
|                         |             | 9,5    | 0,613                          | 0,265      | 0,294                       | 2,24                               | 2,6                 | 1,9              |
|                         | 9           |        | 0,589                          | 0,251      | 0,281                       | 2,24                               | 2,6                 | 1,9              |
| 8                       | 8           | 8      | 0,542                          | 0,224      | 0,254                       | 2                                  | 2,3                 | 1,7              |
|                         | 7,1         |        | 0,497                          | 0,200      | 0,229                       | 1,8                                | 2,1                 | 1,5              |
|                         |             | 6,7    | 0,477                          | 0,189      | 0,218                       | 1,8                                | 2,1                 | 1,5              |
|                         | 6,3         |        | 0,456                          | 0,178      | 0,207                       | 1,8                                | 2,1                 | 1,5              |
| 5,6                     | 5,6         | 5,6    | 0,420                          | 0,159      | 0,188                       | 1,6                                | 1,9                 | 1,3              |
|                         | 5           |        | 0,387                          | 0,142      | 0,171                       | 1,6                                | 1,9                 | 1,3              |
|                         |             | 4,75   | 0,373                          | 0,135      | 0,164                       | 1,6                                | 1,9                 | 1,3              |
|                         | 4,5         |        | 0,359                          | 0,128      | 0,157                       | 1,4                                | 1,7                 | 1,2              |
| 4                       | 4           | 4      | 0,330                          | 0,114      | 0,143                       | 1,4                                | 1,7                 | 1,2              |
|                         | 3,55        |        | 0,304                          | 0,102      | 0,130                       | 1,25                               | 1,5                 | 1,06             |
|                         |             | 3,35   | 0,292                          | 0,096      | 0,124                       | 1,25                               | 1,5                 | 1,06             |
|                         | 3,15        |        | 0,279                          | 0,091      | 0,118                       | 1,25                               | 1,5                 | 1,06             |
| 2,8                     | 2,8         | 2,8    | 0,257                          | 0,081      | 0,108                       | 1,12                               | 1,3                 | 0,95             |
|                         | 2,5         |        | 0,238                          | 0,073      | 0,098                       | 1                                  | 1,15                | 0,85             |
|                         |             | 2,36   | 0,228                          | 0,069      | 0,094                       | 1                                  | 1,15                | 0,85             |
|                         | 2,24        |        | 0,220                          | 0,065      | 0,090                       | 0,9                                | 1,04                | 0,77             |
| 2                       | 2           | 2      | 0,204                          | 0,059      | 0,083                       | 0,9                                | 1,04                | 0,77             |
|                         | 1,8         |        | 0,189                          | 0,053      | 0,076                       | 0,8                                | 0,92                | 0,68             |
|                         |             | 1,7    | 0,182                          | 0,050      | 0,073                       | 0,8                                | 0,92                | 0,68             |
|                         | 1,6         |        | 0,175                          | 0,047      | 0,070                       | 0,8                                | 0,92                | 0,68             |

| Nennmaschenweite, $w^a$                                                                                                                                                           |             |        | Fehlergrenzen für Maschenweite |            |                             | Nennmaße der Drahtdurchmesser, $d$ |                     |                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------|--------------------------------|------------|-----------------------------|------------------------------------|---------------------|------------------|
| Hauptreihe                                                                                                                                                                        | Nebenreihen |        | Einzelwert                     | Mittelwert | Maximale Standardabweichung | Vorzugsmaße                        | Zulässige Grenzmaße |                  |
| R 20/3                                                                                                                                                                            | R 20        | R 40/3 | +X                             | $\pm Y$    | $\sigma_0$                  | $d_{\text{nom}}$                   | $d_{\text{max}}$    | $d_{\text{min}}$ |
| (1)                                                                                                                                                                               | (2)         | (3)    | (4)                            | (5)        | (6)                         | (7)                                | (8)                 | (9)              |
| 1,4                                                                                                                                                                               | 1,4         | 1,4    | 0,159                          | 0,042      | 0,063                       | 0,71                               | 0,82                | 0,6              |
|                                                                                                                                                                                   | 1,25        |        | 0,148                          | 0,038      | 0,058                       | 0,63                               | 0,72                | 0,54             |
|                                                                                                                                                                                   |             | 1,18   | 0,142                          | 0,036      | 0,056                       | 0,63                               | 0,72                | 0,54             |
|                                                                                                                                                                                   | 1,12        |        | 0,137                          | 0,034      | 0,053                       | 0,56                               | 0,64                | 0,48             |
| 1                                                                                                                                                                                 | 1           | 1      | 0,127                          | 0,030      | 0,049                       | 0,56                               | 0,64                | 0,48             |
| ANMERKUNG Alle Maschenweiten gelten für Leinwandbindung (glatte Bindung).                                                                                                         |             |        |                                |            |                             |                                    |                     |                  |
| <sup>a</sup> Nach ISO 565:1990, Tabelle 1.<br><sup>b</sup> Aufgrund der geringen Zahl der zu messenden Maschenweiten ist die Berechnung des Parameters $\sigma_0$ nicht relevant. |             |        |                                |            |                             |                                    |                     |                  |

**Tabelle 2 — Fehlergrenzen für Maschenweiten und Drahtdurchmesser**

Maße in Mikrometer

| Nennmaschenweite, $w^a$ |             |        | Fehlergrenzen für Maschenweite |            |                             | Nennmaße der Drahtdurchmesser, $d$ |                     |                  |
|-------------------------|-------------|--------|--------------------------------|------------|-----------------------------|------------------------------------|---------------------|------------------|
| Hauptreihe              | Nebenreihen |        | Einzelwert                     | Mittelwert | Maximale Standardabweichung | Vorzugsmaße                        | Zulässige Grenzmaße |                  |
| R 20/3                  | R 20        | R 40/3 | +X                             | $\pm Y$    | $\sigma_0$                  | $d_{\text{nom}}$                   | $d_{\text{max}}$    | $d_{\text{min}}$ |
| (1)                     | (2)         | (3)    | (4)                            | (5)        | (6)                         | (7)                                | (8)                 | (9)              |
|                         | 900         |        | 118,3                          | 27,6       | 45,5                        | 500                                | 580                 | 430              |
|                         |             | 850    | 113,9                          | 26,2       | 43,6                        | 500                                | 580                 | 430              |
|                         | 800         |        | 109,4                          | 24,8       | 41,8                        | 450                                | 520                 | 380              |
| 710                     | 710         | 710    | 101,1                          | 22,2       | 38,4                        | 450                                | 520                 | 380              |
|                         | 630         |        | 93,5                           | 19,9       | 35,2                        | 400                                | 460                 | 340              |
|                         |             | 600    | 90,6                           | 19,0       | 34,0                        | 400                                | 460                 | 340              |
|                         | 560         |        | 86,6                           | 17,9       | 32,4                        | 355                                | 410                 | 300              |

| Nennmaschenweite, $w^a$ |             |        | Fehlergrenzen für Maschenweite |            |                             | Nennmaße der Drahtdurchmesser, $d$ |                     |                  |
|-------------------------|-------------|--------|--------------------------------|------------|-----------------------------|------------------------------------|---------------------|------------------|
| Hauptreihe              | Nebenreihen |        | Einzelwert                     | Mittelwert | Maximale Standardabweichung | Vorzugsmaße                        | Zulässige Grenzmaße |                  |
| R 20/3                  | R 20        | R 40/3 | +X                             | $\pm Y$    | $\sigma_0$                  | $d_{\text{nom}}$                   | $d_{\text{max}}$    | $d_{\text{min}}$ |
| (1)                     | (2)         | (3)    | (4)                            | (5)        | (6)                         | (7)                                | (8)                 | (9)              |
| 500                     | 500         | 500    | 80,5                           | 16,2       | 30,0                        | 315                                | 360                 | 270              |
|                         | 450         |        | 75,2                           | 14,7       | 27,9                        | 280                                | 320                 | 240              |
|                         |             | 425    | 72,5                           | 14,0       | 26,8                        | 280                                | 320                 | 240              |
|                         | 400         |        | 69,8                           | 13,3       | 25,7                        | 250                                | 290                 | 210              |
| 355                     | 355         | 355    | 64,7                           | 12,0       | 23,7                        | 224                                | 260                 | 190              |
|                         | 315         |        | 60,0                           | 10,8       | 21,9                        | 200                                | 230                 | 170              |
|                         |             | 300    | 58,2                           | 10,4       | 21,2                        | 200                                | 230                 | 170              |
|                         | 280         |        | 55,8                           | 9,8        | 20,3                        | 180                                | 210                 | 150              |
| 250                     | 250         | 250    | 52,0                           | 8,9        | 18,8                        | 160                                | 190                 | 130              |
|                         | 224         |        | 48,7                           | 8,1        | 17,5                        | 160                                | 190                 | 130              |
|                         |             | 212    | 47,1                           | 7,8        | 16,9                        | 140                                | 170                 | 120              |
|                         | 200         |        | 45,4                           | 7,4        | 16,3                        | 140                                | 170                 | 120              |
| 180                     | 180         | 180    | 42,7                           | 6,8        | 15,3                        | 125                                | 150                 | 106              |
|                         | 160         |        | 39,8                           | 6,3        | 14,2                        | 112                                | 130                 | 95               |
|                         |             | 150    | 38,3                           | 6,0        | 13,7                        | 100                                | 115                 | 85               |
|                         | 140         |        | 36,8                           | 5,7        | 13,1                        | 100                                | 115                 | 85               |
| 125                     | 125         | 125    | 34,5                           | 5,2        | 12,2                        | 90                                 | 104                 | 77               |
|                         | 112         |        | 32,4                           | 4,8        | 11,5                        | 80                                 | 92                  | 68               |
|                         |             | 106    | 31,4                           | 4,7        | 11,1                        | 71                                 | 82                  | 60               |
|                         | 100         |        | 30,4                           | 4,5        | 10,8                        | 71                                 | 82                  | 60               |
| 90                      | 90          | 90     | 28,6                           | 4,2        | 10,1                        | 63                                 | 72                  | 54               |
|                         | 80          |        | 26,8                           | 3,9        | 9,5                         | 56                                 | 64                  | 48               |
|                         |             | 75     | 25,9                           | 3,7        | 9,1                         | 50                                 | 58                  | 43               |
|                         | 71          |        | 25,1                           | 3,6        | 8,9                         | 50                                 | 58                  | 43               |
| 63                      | 63          | 63     | 23,6                           | 3,4        | 8,3                         | 45                                 | 52                  | 38               |

| Nennmaschenweite, $w^a$                                                                                                                                                                                                                                     |             |        | Fehlergrenzen für Maschenweite |            |                             | Nennmaße der Drahtdurchmesser, $d$ |                     |                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------|--------------------------------|------------|-----------------------------|------------------------------------|---------------------|------------------|
| Hauptreihe                                                                                                                                                                                                                                                  | Nebenreihen |        | Einzelwert                     | Mittelwert | Maximale Standardabweichung | Vorzugsmaße                        | Zulässige Grenzmaße |                  |
| R 20/3                                                                                                                                                                                                                                                      | R 20        | R 40/3 | +X                             | $\pm Y$    | $\sigma_0$                  | $d_{\text{nom}}$                   | $d_{\text{max}}$    | $d_{\text{min}}$ |
| (1)                                                                                                                                                                                                                                                         | (2)         | (3)    | (4)                            | (5)        | (6)                         | (7)                                | (8)                 | (9)              |
|                                                                                                                                                                                                                                                             | 56          |        | 22,1                           | 3,2        | 7,8                         | 40                                 | 46                  | 34               |
|                                                                                                                                                                                                                                                             |             | 53     | 21,5                           | 3,1        | 7,6                         | 36                                 | 41                  | 31               |
|                                                                                                                                                                                                                                                             | 50          |        | 20,9                           | 3,0        | 7,3                         | 36                                 | 41                  | 31               |
| 45                                                                                                                                                                                                                                                          | 45          | 45     | 19,7                           | 2,8        | 6,9                         | 32                                 | 37                  | 27               |
|                                                                                                                                                                                                                                                             | 40          |        | 18,6                           | 2,7        | 6,5                         | 32                                 | 37                  | 27               |
|                                                                                                                                                                                                                                                             |             | 38     | 18,1                           | 2,6        | 6,4                         | 30                                 | 35                  | 24               |
| R'10                                                                                                                                                                                                                                                        | 36          |        | 17,6                           | 2,6        | 6,2                         | 30                                 | 35                  | 24               |
| 32                                                                                                                                                                                                                                                          |             |        | 16,6                           | 2,4        | 5,9                         | 28                                 | 33                  | 23               |
| 25                                                                                                                                                                                                                                                          |             |        | 14,8                           | 2,2        | 5,2                         | 25                                 | 29                  | 21               |
| 20                                                                                                                                                                                                                                                          |             |        | 13,3                           | 2,1        | 4,7                         | 20                                 | 23                  | 17               |
| ANMERKUNG Alle Maschenweiten gelten für Leinwandbindung (glatte Bindung). Maschenweiten von 45 µm und darunter gelten auch für Köperbindung. Dabei ist jedoch zu beachten, dass Leinwand- und Köperbindung unterschiedliche Siebeigenschaften haben können. |             |        |                                |            |                             |                                    |                     |                  |
| <sup>a</sup> Nach DIN ISO 565:1998, Tabelle 2.                                                                                                                                                                                                              |             |        |                                |            |                             |                                    |                     |                  |

### 5.1.1 Fehlergrenzen für Maschenweite und Standardabweichungen

**5.1.1.1** Die Fehlergrenzen  $X$ ,  $Y$  und  $\sigma_0$  der Maschenweite, die in den Tabellen 1 und 2, Spalten 4, 5 und 6, angegebenen sind, gelten für die an den Mittellinien gemessenen Maschenweiten in Kett- und Schussrichtung (siehe Bild 1).

**5.1.1.2** Keine Maschenweite darf den Nennwert  $w$  um mehr als den Betrag  $X$  überschreiten, dabei ist

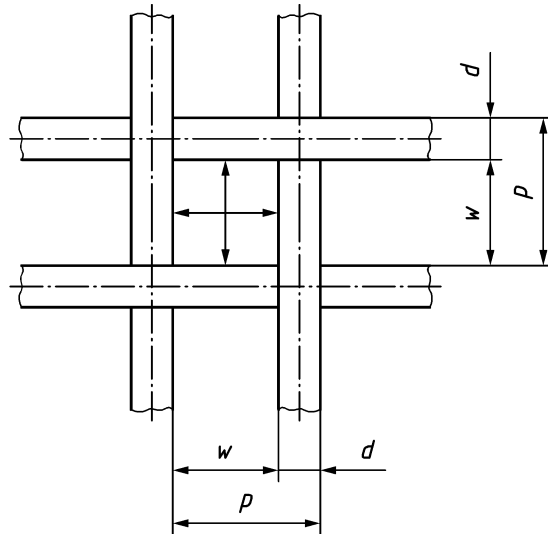
$$X = \left( \frac{2 w^{0,75}}{3} + 4 w^{0,25} \right) \times 0,9 \quad (1)$$

und  $X$  und  $w$  sind in µm einzusetzen.

**5.1.1.3** Der Mittelwert der Maschenweite  $\bar{w}$  darf um nicht mehr als den Betrag  $\pm Y$  vom Nennwert  $w$  abweichen, dabei ist

$$Y = \left( \frac{w^{0,98}}{27} + 1,6 \right) \times 0,9 \quad (2)$$

und  $Y$  und  $w$  sind in µm einzusetzen.



**Legende**

|     |                     |
|-----|---------------------|
| $w$ | Maschenweite        |
| $d$ | Drahtdurchmesser    |
| $p$ | Teilung ( $w + d$ ) |

**Bild 1 — Maschenweite**

**5.1.1.4** Die maximale Standardabweichung der in Kett- und Schussrichtung separat gemessenen Maschenweite darf die Werte von  $\sigma_0$  in den Tabellen 1 und 2, Spalte 6 nicht überschreiten.

Die maximale Standardabweichung  $\sigma_0$  wird auf der Grundlage der begrenzten Normalverteilung  $\Phi(w)$  gemessen, wobei nicht mehr als 5 % aller Maschenweiten zwischen  $w + Z$  und  $w + X$  liegen dürfen:

$$F(X + \bar{w}) - F(Z + \bar{w}) = \frac{\Phi\left(\frac{X}{\sigma_0}\right) - \Phi\left(\frac{Z}{\sigma_0}\right)}{\Phi\left(\frac{X}{\sigma_0}\right) - \Phi\left(\frac{-\bar{w}}{\sigma_0}\right)} = 5\% \quad Z = \frac{+X + | + Y |}{2} \quad (3)$$

Siehe Tabellen 1 und 2.

Dabei ist  $\Phi\left(\frac{w - \bar{w}}{\sigma_0}\right)$  die Normalverteilung in kumulierter Form.

ANMERKUNG Die gerundeten Werte in den Tabellen 1 und 2, Spalte 6, sind bindend.

Die Standardabweichung  $s$  wird aus der Anzahl der Messungen der Maschenweiten,  $n$ , die in Tabelle 4 aufgeführt sind, unter Verwendung von Gleichung (4) berechnet.

$$s = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (w_i - \bar{w})^2} \quad (4)$$

Der Erwartungswert der Standardabweichung,  $\sigma_s$ , kann mit der Gleichung (5) berechnet werden,

$$\sigma_s = K \cdot s \quad (5)$$

wobei die  $K$ -Faktoren aus Tabelle 4, Spalte 3 oder 5, stammen.

Die  $K$ -Faktoren für die Werksbescheinigung und das Abnahmeprüfzeugnis dürfen auch anhand der Gleichung (6) berechnet werden.

$$K = 1,2 + \frac{2,5}{\sqrt{2n}} \quad (6)$$

Die  $K$ -Faktoren für die Kalibrierung dürfen auch anhand der Gleichung (7) berechnet werden.

$$K = 1,2 + \frac{3,0}{\sqrt{2n}} \quad (7)$$

ANMERKUNG Ein Beispiel für die Berechnung der Standardabweichung ist in Anhang A beschrieben.

### **5.1.2 Drahtdurchmesser**

**5.1.2.1** Die in den Tabellen 1 und 2 angegebenen Drahtdurchmesser gelten für Metalledrahtgewebe, die in einen Siebrahmen eingespannt sind.

**5.1.2.2** Die Nennmaße der Drahtdurchmesser der Spalte 7 in den Tabellen 1 und 2 sind bevorzugt anzuwenden.

Die Drahtdurchmesser dürfen innerhalb der angegebenen Grenzmaße  $d_{\max}$  und  $d_{\min}$  (Tabelle 1 und Tabelle 2, Spalten 8 und 9) von diesen Maßen abweichen. Die Grenzmaße definieren den zulässigen Bereich von etwa  $\pm 15 \%$  der in Tabelle 1 und Tabelle 2, Spalte 7 angegebenen bevorzugten Drahtdurchmesser  $d_{\text{nom}}$ , in dem die Drahtdurchmesser frei gewählt werden dürfen.

**5.1.2.3** Kett- und Schussdrähte in einem Analysensieb müssen einen ähnlichen Durchmesser aufweisen.

## **5.2 Prüfverfahren**

Die Wahrscheinlichkeit, auf Übereinstimmung mit den Anforderungen nach 5.1 geprüft zu werden, muss für alle Maschen eines Metalledrahtgewebes gleich groß sein.

Bei Sieben mit 20 Maschen oder weniger sind alle ganzen Maschenweiten zu messen (siehe Bild 2). Bei Sieben mit mehr als 20 Maschen, ist die Prüfung nach den im Folgenden beschriebenen drei Prüfverfahren durchzuführen.

In den nachfolgenden Prüfverfahren 2 und 3 sind die Maschenweiten mit geeignetem Gerät gemessen, das eine Ablesegenauigkeit von  $1 \mu\text{m}$  oder  $1/4$  (ein Viertel) der Fehlergrenze für die mittlere Maschenweite  $Y$  hat, je nachdem, welcher Wert größer ist.

### **Prüfverfahren 1 — Sichtprüfung des allgemeinen Drahtgewebezustandes**

Das Drahtgewebe wird vor einem gleichmäßig beleuchteten Hintergrund betrachtet. Werden deutliche Unregelmäßigkeiten im Gewebe festgestellt, z. B. Webfehler, Beulen und Falten, ist das Sieb zu verwerfen.

### **Prüfverfahren 2 — Prüfung übergroßer Maschenweiten (Fehlergrenze $X$ )**

Alle Maschenweiten werden sorgfältig und systematisch geprüft, um übergroße Maschenweiten zu entdecken, die anschließend ausgemessen werden. Maschenweiten in feinen Sieben lassen sich am besten überprüfen, wenn sie optisch vergrößert werden. Beim optischen Messverfahren dürfen die in Tabelle 3 aufgeführten Vergrößerungen benutzt werden.

Sofern eine Masche festgestellt wird, deren Maß die Nennweite um mehr als die Fehlergrenze  $+X$  überschreitet, ist das Sieb zu verwerfen.